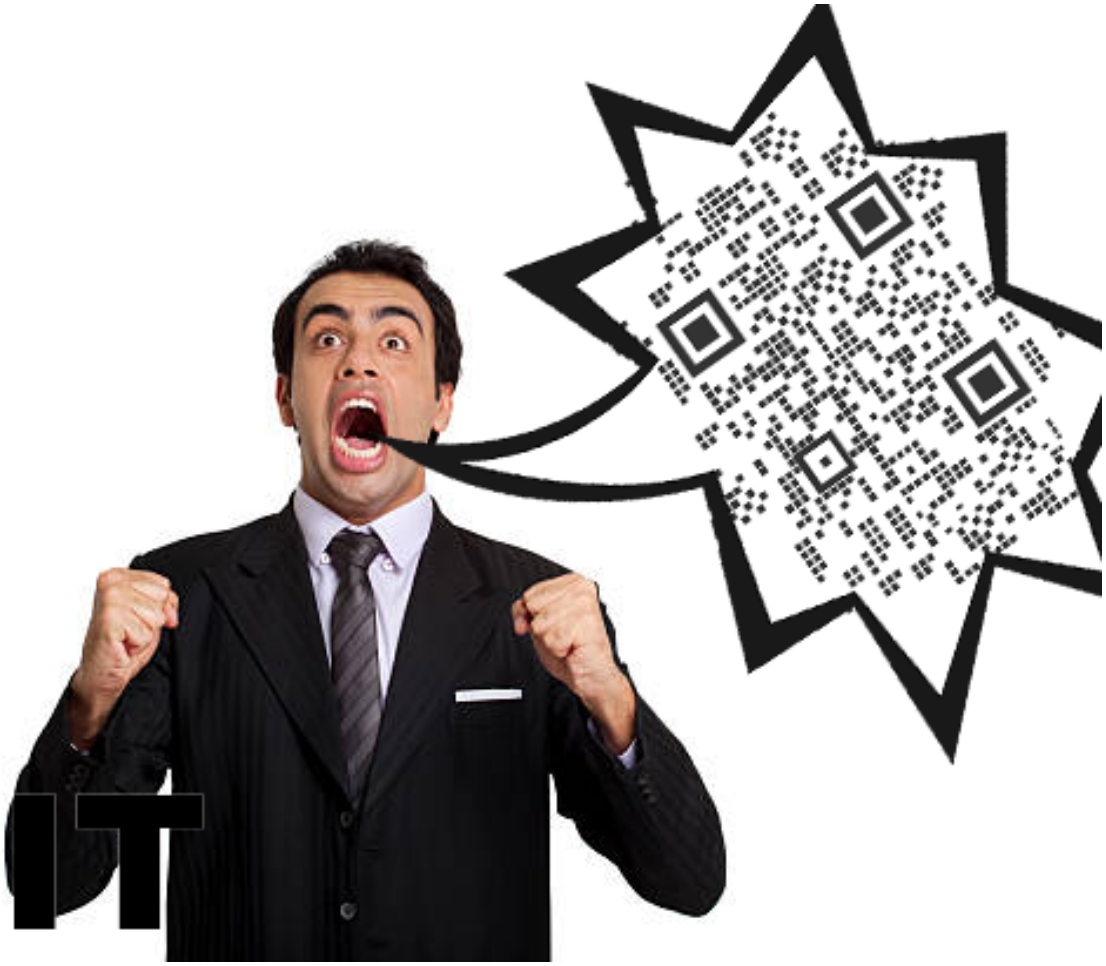
SHOUT
SHARE IT



OTTO HARRASSOWITZ
BUCHHANDLUNG
:LEIPZIG:

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens.**

Zweiter Jahrgang. 1881.

IV. Quartal.

VIII. Band.

CASSEL,

Verlag von Theodor Fischer.

1881.

Band VIII.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Botanische Bibliographien:

Bohnensieg, G. C. W., Repertorium annuum literaturae botanicae periodicae. T. VI. 33

Borbás, V., Die floristischen Mittheilungen der ungar. Akademie als Quelle der Flora Romaniae. 213

II. Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Liebe, Th., Die Elemente der Morphologie. 3. Aufl. 353

Unonius, K. J. W., Lärobok i Botanik. Delen II. 289

III. Verzeichnisse von Pflanzennamen:

Earle, J., English plant names, from the 10. to the 15. century. 161

IV. Geschichte der Botanik:

Bentham, Ueber die Gramineen. 318

Döderlein, L., Ueber bot. Litteratur in Japan, Orig. 27

Heldreich, Th. v., Ein homerischer Pflanzenname, Orig. 314

Potonié, H., Gelehrte, die sich im Sinne der Descendenz-Theorie geäussert haben, vorzüglich Botaniker. 225

V. Nomenklatur:

Heldreich, Th. v., Ein homerischer Pflanzenname, Orig. 314

Jackson, B. D., A Note on Specific Names. 129

Malinvaud, E., Observations sur la communication de M. St.-Lager. 130

Rohde, D., Bildung neuer Namen auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften. 16

Saint-Lager, Lettre adressée à M. Van Tieghem. 129

VI. Kryptogamen im Allgemeinen:

Gobi, Ch., Systematische Eintheilung der Gloeophyten. 65

Puiggari, J. J., Sobre algunas Criptógamas nuevas halladas en Apiahy. 161

Westermaier, M., Ueber die Wachsthumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente. 291

VII. Algen:

Falkenberg, P., Congenitale Verwachsung am Thallus der Pollexfenieen. 162

Farlow, W. G., Imputrities of drinking-water caused by vegetable growths. 308

Klebs, *G.*, Zur Kenntniss niederer Algenformen. 1
Munier-Chalmas, Sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères et appartenant au groupe des Siphonées dichotomes. 270
Petit, *P.*, Diatomées récoltées sur les huîtres de Ningpo et de Nimrod Sound. 33
Prinz, *W.*, Sur des coupes de diatomées observées dans des lames minces de la roche de Nykjöbing. 354
Richter, *P.*, Massenhaftes und periodisches Auftreten gewisser Diatomaceen. 193
Rostafiński, *J.*, Ueber rothen und gelben Schnee und eine neue in der Tatra entdeckte Gruppe v. braungefärbten Algen. 225
Sanio, *C.*, Die Gefässkryptogamen und Characeen der Flora von Lyck. 165
Schmidt, *A.*, Atlas der Diatomaceenkunde. Heft 17 und 18. 130
Shrubsole, *W. H.*, The Diatoms of the London Clay. With a List of Species, and Remarks by *F. Kitton*. 100
Steinmann, *G.*, Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen (Siphoneen). I. Triploporella. 270

VIII. Pilze:

Bary, *A. de*, Die Sexualorgane der Saprolegnieen u. Peronosporeen. 193
Binz, *O.*, Pilze in arzneilichen Flüssigkeiten. 174
Bresadola, *J.*, Fungi Tridentini novi. Fasc. I. 289
Buchner, *Hans*, Bedingungen des Uebergangs von Pilzen in die Luft. 306
Comes, *O.*, I Funghi in rapporto all' economia domestica ed alle piante agrarie. 36
— —, Agaricus parthenopejus n. sp. 257
Eidam, *E.*, Ein phosphorescirender chromogener Pilz. 258
Ellis, *J. B.*, Development of Sphaeria Solidaginis Schw. 163
Farlow, *W. G.*, The Gymnosporangia of the U. St. 69
Fua, Sur le rôle attribué au maïs employé comme aliment dans la production de la pellagre. 175
Göthe, *R.*, Weiteres über den Krebs der Apfelbäume. 271
Ihne, *E.*, Ueber Puccinia Malvacearum. 287
Koch, *R.*, Zur Untersuchung der pathogenen Organismen. 387
Lanzi, *M.*, L'Agaricus tumescens Viv. 228
Layen, Synopsis dichotomique des Champignons. 322
Leitgeb, *M. H.*, Completoria complens Lohde, ein in Farnprothallien schmarotzender Pilz. 226
Le Monnier, *M. G.*, Un champignon parasite de la vigne. 47
Niessl, *G. von*, Einige neue Pyrenomyceten. 257
Phillips, *W.*, Elvellacei Britannici. Fasc. IV. 91
Poulsen, *V. A.*, Berichtigung. 63
Prillieux, *Ed.*, Pourridié des vignes produit par le Roesleria hypogaea. 378
Regel, *K.*, Einwirkung des Lichtes auf Pilze. 131
Rehm, Askomyceten. Fasc. XII. 90
Reinke, *J.*, Einfluss mechanischer Erschütterung auf die Entwicklung der Spaltpilze. 307
Richter, *C.*, Chemische Beschaffenheit der Zellmembranen bei den Pilzen. 163
Roumeguère et *Saccardo*, Reliquiae mycologicae Libertianae. Ser. II. 290
Schöny, Properties of Geaster hygrometricus Fr. 91
Schulzer von Müggenburg, *St.*, Mykologische Beiträge. V. 162
Smith, *G. W.*, Rhizomorpha subcorticalis. 319
Spegazzini, *C.*, Fungi Argentini. II. 5
— —, Fungi Argentini. III. 101
— —, Notas y apuntes sobre los Elafomycetes. 355
Veuillot, Herborisations au dessus de St.-Genis-d'Aoste. 391
Winter, *G.*, Ueber einige Diskomyceten. I. 35
Zopf, *W.*, Genetischer Zusammenhang von Spaltpilzformen. 34

IX. Gährung:

Detmer, *W.*, Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabilischen Organismus. 9
Hansen, *Emil Chr.*, Physiologie et morphologie des ferments alcooliques. 6

X. Flechten:

Crombie, *J. M.*, On Parmelia olivacea and its british allies. 322
— —, On Parmelia reddenda Strn. 323
Kernstock, Lichenes saxicolae von Bozen. 80
Renard, *E.* et *Lacour*, *E.*, De la Manne du Désert ou Manne des Hébreux. 275
Steiner, *J.*, Verrucaria calciseda. Petractis exanthematica. Ein Beitrag zur Kenntniss des Baues und der Entwickelung der Krustenflechten. 228
Therry, Lichens de Chaurousse. 391
Wainio, *E.*, Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. I. 132

XI. Muscineen:

Hampe, *E.*, Additamenta ad Enum. muscor. in provinciis Brasil. Rio de Janeiro et São Paulo detectorum. — Post mortem auct. publicavit *A. Geheeb*. 133
Jack, *J. B.*, Die europäischen Radula-Arten. 8
Leitgeb, *M. H.*, Stellung der Fruchtsäcke bei den geocalyceen Jungermannien. 36
— —, Untersuchungen über die Lebermoose. VI. 357
Müller, *K.* u. *Geheeb*, *A.*, Reliquiae Rutenbergianae. Laubmoose. 41
Renauld, Révision de la Section Harpidium du genre Hypnum. 391
Veuillot, Excursion à St.-Cyr. 391
Warnstorf, *C.*, Sphagnotheka europaea. 59
— —, Erwiderung. 94
— —, Reproductionsvermögen der Sphagna, Orig. 219

XII. Gefässkryptogamen:

Baker, *J. G.*, A collection of Ferns made in Madagascar. 165
Goebel, *K.*, Zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. II. 366
Heinricher, *E.*, Die jüngsten Stadien der Adventivknospen an der Wedelspreite von Asplenium bulbiferum. 135
Janczewski, *E.*, Untersuchungen über die Siebröhren. II. 296
Jenman, *G. S.*, Third supplement to the ferns recorded in Grisebach's Flora of the British West Indies. 164
— —, A new Tree-Fern from Jamaica. 164
Kuhn, *Max*, Die Arten der Gattung Adiantum. 102
Leitgeb, *M. H.*, Completoria complens Lohde, ein in Farnprothallien schmarotzender Pilz. 226
Potonié, *H.*, Beziehungen zwischen dem Spaltöffnungssystem und dem Stereom bei den Blattstielen der Filicineen. 70
— —, Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. 70
Prantl, *K.*, Vorläuf. Mittheil. üb. die Morphologie, Anat. und Systematik der Schizaeaceen. 103
Sanio, *C.*, Gefässkryptogamen u. Characeen d. Flora von Lyck. 165
Tomaschek, *A.*, Ueberwinterte Prothallien von Equisetum. 165
Westermaier, *M.*, Wachsthumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente. 291
— — und *Ambronn*, *H.*, Eine biologische Eigenthümlichkeit d. Azolla carolinana. 204

XIII. Physikalische und chemische Physiologie:

Bennett, *A. W.*, Die Farben der Frühlingsblumen. 126
Braun, Verschiedene Stellung der Staubgefässe bei den Blumen vor und nach der Befruchtung. 223
Cech, *C. O.*, Farbstoff des Rubus Chamaemorus. 274
Cugini, *G.*, Azione dell'etere e del cloroforme sugli organi irritabili delle piante. 136
Darwin, *Ch.*, Leaves injured at night by free radiation. 77
Detlefsen, *E.*, Mechanische Erklärung des excentrischen Dickenwachsthums verholzter Achsen und Wurzeln. 258
Detmer, *W.*, Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabilischen Organismus. 9
— —, System der Pflanzenphysiologie. 70

Eggers, Baron, Vermehrungsweise von Oncidium Lemonianum Lindl. und Pancratium Cariboeum L., Orig. 122
Engelmann, G., Vitality of the Seeds of serotinous Cones. 381
Engelmann, Th. W., Neue Methode zur Untersuchung der Sauerstoffausscheidung pflanzlicher u. thierischer Organismen. 105
Famintzin, A., Décomposition de l'acide carbon. par les plantes exposées à la lumière artificielle. 231
— —, De l'Influence de l'intensité de la lumière sur la décomposition de l'acide carbonique. 231
Friedrich, K., Eine Eigenthümlichkeit der Luftwurzeln von Acanthorhiza aculeata. 168
Garreau et *Machelart*, Nouv. recherches sur les Saxifrages. 177
Harz, C. O., Die in den Wurzelhaaren thätigen Factoren. 254
Hesse, O., Zur Kenntniss der austral. Alstoniarinde. 176
Lubbock, Sir J., Art und Weise, wie der Same von Stipa pennata sich in den Erdboden eingräbt. 124
Ludwig, F., Molinia coerulea als Fliegenfängerin, Orig. 87
Maisch, J. M., The Xanthorrhoea resins. 247
Meehan, Th., Objects of Sex, and of Odor in Flowers. 326
Musset, Ch., Sur l'insensibilité spontanée de la sensitive. 351
T. M., Vitality of Serotinous Cones. 381
Penzig, O., Zur Verbreitung der Cystolithen im Pflanzenreich, Orig. 393
Pringsheim, N., Zur Kritik der bisherigen Grundlagen der Assimilationstheorie der Pflanzen. 368
— —, Die primären Wirkungen des Lichtes auf die Vegetation. 370
Reyel, K., Einwirkung des Lichtes auf Pilze. 131
Reinke, J. und *Rodewald, H.*, Studien über das Protoplasma. I. Die chem. Zusammensetzung des Protoplasma von Aethalium septicum. 292
Reinke, J., II. Protoplasma-Probleme. 294
— —, III. Kohlenstoffassimilation im chlorophyllhaltigen Protoplasma. 294
Richter, C., Chemische Beschaffenheit der Zellmembranen bei den Pilzen. 163
Sargent, C. S., Vitality of the Seeds of Pinus contorta. 381
Siemens, Einwirkung des elektrischen Lichtes auf das Wachsthum. 189
Solla, R. F., La luce e le piante. 204
Zander, A., Chemisches über die Samen von Xanthium strumarium. 135

XIV. Biologie:

Ascherson, P., Subflorale Achsen als Flugapparate. 106
Bennett, A. W., Beständigkeit der Insecten beim Blumenbesuch. 125
— —, Die Farben der Frühlingsblumen. 126
— —, Theerose mit Früchten. 319
Čelakovský, L., Morphologische Beobachtungen. 208
Cohn, F., Caprification der Sykomoren. 206
Eggers, E. v., Kleistogamie einiger westindischen Pflanzen, Orig. 57
— —, Vermehrungsweise von Oncidium Lemonianum Lindl. und Pancratium Cariboeum L., Orig. 122
Focke, W. O., Ueber Pflanzenmischlinge. 231
Henslow, G., Bouvardien mexicanischen Ursprungs. 319
Horváth, G. v., Bastardbildung durch Insecten. 108
Huth, E., Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Thiere. 233
Lubbock, Sir J., Ueber die Art und Weise, wie der Same von Stipa pennata sich in den Erdboden eingräbt. 124
Ludwig, F., Hyoscyamus niger L. ⊙ b. agrestis Veit. 89
— —, Molinia coerulea als Fliegenfängerin. 87
— —, Adynamandrie von Erodium macrodenum und Gynodimorphismus von Erodium cicutarium. Orig. 87
— —, Weiteres über Alsineen. Orig. 88
— —, Zur Biologie der Apocyneen, Orig. 183
— —, Bestäubungsverhältnisse einiger Süsswasserpflanzen und ihre Anpassungen an das Wasser und gewisse wasserbewohnende Insecten. 295
Meehan, Th., Objects of Sex, and of Odor in Flowers. 326
Müller, H., Gradations between Hermaphroditism and Gynodioecism. 166
Potonié, H., Gelehrte, die in der Zeit von Lamarck bis Darwin sich im Sinne der Descendenz-Theorie geäussert haben, mit Bevorzugung der Botaniker. 225
Powell, J. T., Constancy of Insects visiting Flowers. 166
Rudow, Caprification der Feigen. 204

Trelease, *W.*, Fertilization of Salvia splendens by birds. 327
Tschirch, *A.*, Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort, mit specieller Berücksichtigung des Spaltöffnungsapparates. 323
Urban, *I.*, Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen. 166
Westermaier, *M.* und *Ambronn*, *H.*, Biologische Eigenthümlichkeit der Azolla caroliniana. 204
Westermaier, *M.* und *Ambronn*, *H.*, Beziehungen zwischen Lebensweise und Structur der Schling- und Kletterpflanzen. 207
Zimmermann, *A.*, Mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. 232
Die Nektar absondernden Drüsen der Melampyrumarten. 258

XV. Anatomie und Morphologie:

Ambronn, *H.*, Entwicklungsgeschichte und mechanische Eigenschaften des Kollenchyms. 373
Ascherson, *P.*, Subflorale Achsen als Flugapparate. 106
Bentley, The distinctive characters of Aconite and Horseradish roots. 158
Candolle, *C. de*, Sur l'étude de la phyllotaxie. 328
Čelakovský, *L.*, Morphologische Beobachtungen. 208
Detlefsen, *E.*, Mechanische Erklärung des excentr. Dickenwachsthums verholzter Achsen und Wurzeln. 258
Eichler, *A. W.*, Beisprosse ungleicher Qualität. 14
— —, Einige Inflorescenzbulbillen. 38
— —, Zum Verständniss der Weinrebe. 137
— —, Schlauchblätter von Cephalotus follicularis. 210
Friedrich, *K.*, Eigenthümlichkeit der Luftwurzeln von Acanthorhiza aculeata Wendl. 168
Giltay, *E.*, Einiges über das Kollenchym. 237
Goebel, *K.*, Zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. II. 366
Heinricher, *E.*, Die jüngsten Stadien d. Adventivknospen an d. Wedelspreite v. Asplenium bulbiferum. 135
Heldreich, *Th. v.*, Beobachtungen von Dr. J. F. Jul. Schmidt über den Hergang der Keimung bei Phoenix dactylifera L., Orig. 386
Huth, *E.*, Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Thiere. 233
Janczewski, *E.*, Vergleich. Untersuch. über die Siebröhren. Theil II. 296
Lalewski, *A.*, Zellkerntheilungen in den Pollenmutterzellen mancher Liliaceen. 375
Liebe, *Th.*, Die Elemente der Morphologie. 3. Aufl. 353
Meyer, *Arthur*, Ueber Smilax China L. und über die Sarsaparillwurzeln. 48
— —, Rhizome der officinellen Zingiberaceen. 49
Niggl, *M.*, Verholzung der Pflanzenmembranen. 136
Penzig, *O.*, Zur Verbreitung der Cystolithen im Pflanzenreich, Orig. 393
Potonié, *H.*, Beziehungen zwischen d. Spaltöffnungssystem und d. Stereom bei d. Blattstielen der Filicineen. 70
— —, Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. 70
Szyszyłowicz, *J.*, Die Secret-Behälter der flüchtigen Oele im Pflanzenreiche. 259
Tangl, *E.*, Kern- und Zelltheilungen bei der Bildung des Pollens von Hemerocallis fulva L. 254
Tschirch, *A.*, Einige Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort, mit specieller Berücksichtigung des Spaltöffnungsapparates. 323
Warming, *E.*, Familien Podostemaceae. I. 108
Westermaier, *M.* und *Ambronn*, *H.*, Beziehungen zwischen Lebensweise und Structur der Schling- und Kletterpflanzen. 207
Zimmermann. *Alb.*, Mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. 232
Die Nektarabsondernden Drüsen der Melampyrumarten. 258

XVI. Systematik und Pflanzengeographie:

Arndt-Bützow, *C.*, Der Sprockwitz und die Seen bei Feldberg. 214
Arnell, *H. W.*, Trädplanteringarna i Ångermanland. 148
Ascherson, *P.*, Plantarum Africae septentrionalis mediae hucusque cognitarum conspectus, Orig. 278
Baillon, *H.*, Emendanda. 39

Baillon, *H.*, Une Balsamine de Madagascar. 42
— —, Le genre Placus. 111
— —, Un Polycardia nouveau. 112
— —, Le genre Pseudoseris. 265
— —, Le Dimerostemma. 265
— —, Sur l'Hecubaea. 265
— —, Le Taloha an hombé de Madagascar. 266
— —, Un Wunderlichia du Brésil. 300
Baker, *J. G.*, A collection of Ferns made in Madagascar. 165
— —, Note on Mikania Guaco. 177
— —, A new Dracaena from Singapore. 377
Beck, *G.*, Plantae novae. 266
Beissner, *L.*, Noch ein Wort über die Retinisporen. 210
Bennett, *A.*, On Potamogetons. 299
— —, Potamogeton heterophyllus Schreb. var. pseudonitens. 300
Bentham, Ueber die Gramineen. 318
Bianco, *G.*, Il Carrubo. 246
Blake, *J.*, On Polygonum Careyi. 269

Błocki, *Br.*, Przyczynek do flory Galicyi. 303
— —, Zur Flora von Galizien. I, II. 304
Boissier, *E.*, Patrie du Syringa persica. 138
Borbás, *V.*, Ein Unkraut mehr im Vaterlande. 48
— —, Eine neue Sumpf-Pflanze des ungarischen Tieflandes. 146
— —, Die floristischen Mittheilungen der ungar. Akademie als Quelle der Flora Romaniae. 213
Boullu, Nouvel habitat d'Atriplex laciniata et Chenopodium botrys. 390
Brancsik, *K.*, Zoologisch-botanische Wanderungen. 146
Bresadola, *J.*, Fungi Tridentini novi. Fasc. I. 289
Brown, Persistency of foreign plants. 92
Brügger, *Chr. G.*, Wildwachsende Pflanzenbastarde der Schweizer und Nachbarfloren. 169
Buchenau, *Franz*, Reliquiae Rutenbergianae:
— —, Lobeliaceen. 41
— —, Verbenaceen. 41
— —, Myrsinaceen. 41
— —, Nyctaginaceen. 41
Buschbaum, Zur Flora des Landdrosteibezirks Osnabrück. 246
Candolle, *A.* et *C. de*, Monographiae Phanerogamarum. Vol. III. 238
Caruel, *T.*, Systema novum regni vegetabilis. 97
— —, Philydraceae. 238
Clarke, *C. B.*, Commelinaceae. 240
Clarke, *C. B.*, Notes on Commelinaceae. 376
— —, On Arnebia and Macrotamia. 377
Cogniaux, *Alfred*, Cucurbitacées. 241
Coulter, *M. S.*, Sullivantia Ohionis in Cass county, Indiana. 269
Crépin, *F.*, Une exploration botanique dans les Hautes Alpes de la Suisse et de l'Italie. 255
— —, L'Anthoxanthum Puellii. 255
Crombie, *J. M.*, On Parmelia olivacea and its british allies. 322
Dingler, *H.*, Beiträge zur orientalischen Flora. 304
Döderlein, *L.*, Rhizophoraceae in Japan, Orig. 30
— —, Ueber die Flora der Liu-Kiu-Inseln, Orig. 30
Eggert, Zur Flora von Danzig. 215
Emery, Die Vegetation der Tropen. 300
Farlow, *W. G.*, The Gymnosporangia or Cedar-Apples of the United States. 69
Fenzi, *E. O.*, I Bambù. 211
Fiek, *E.*, Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. 138
Garcke, *A.*, Malvaceen. 40
— —, Büttneriaceen. 41
— —, Ueber die Gattung Pavonia. 377
Grimus, *K. Ritter von Grimburg*, Vegetations-Verhältnisse im Thalbecken von Bozen. 77
Hackel, *E.*, Zwei Bildungsabweichungen am Pistill von Gräsern. 153
— —, Die verwandtschaftlichen Beziehungen u. geogr. Verbreitung der europ. Festuca-Arten. 401
Hampe, *E.*, Additamenta ad Enumerationem muscorum hactenus in provinciis Rio de Janeiro et São Paulo detectorum. — Post mortem publicavit *Adalbertus Geheeb*. 133
Hance, *H. F.*, New Hongkong Anonacea. 112
— —, Campanula rotundifolia L., in Japan. 112
— —, A New Chinese Senecio. 138
— —, A New Araliacea of uncertain Origin. 300
Haynald, *L.*, Ceratophyllum pentacanthum. 244
Heer, *O.*, Contributions à la Flore fossile du Portugal. 44
Heidenreich, Eine für Deutschland neue nordische Carex bei Tilsit. 244
Helm, Zur Flora Westpreussens. 215
Herder, *F. v.*, Addenda et emendanda ad Plantas Raddeanas monopetalas. 266

Hielscher, T., Excursionen im Strassburger Kreise. 215
Hire, D., Salvia Bertolonii Vis. 112
— —, Ueber Aristolochia. 378
Holmes, E. M., Star-Anise. 176
Huth, E., Die Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Thiere. 233
Jack, J. B., Die europäischen Radula-Arten. 8
Janka, V. v., Zur Flora von Galizien und des Banates. 303
Jenmann, G. S., Third supplement to the ferns recorded in Grisebach's „Flora of the British West Indies". 164
— —, A new Tree-Fern from Jamaica. 164
Johnston, E. J., Breves apontamentos para a flora phanerogamica do Porto. 213
Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. 300
Kernstock, Die Lichenes saxicolae von Bozen. 80
King, T., Introduced European Plants in Chile. 269
Klein, G., Syringa Josikaea. 138
Lange, J., Sur la flore du Groenland. 270
— —, Diagnoses plantarum peninsulae ibericae novarum. 212
Lehoczky, T., Bilder aus den Beregher Alpen. 333
Leresche, L. et *Levier*, E., Excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal. 212
Lindemann, E. a, Flora Chersonensis. I. 113
Lojacono, M., Piante critiche, rare o nuove della Flora di Sicilia. 267
Ludwig, F., Ceratophyllum demersum L., eine zweite Elodea. 214
— —, Neues Vorkommen von Mimulus luteus L. in Thüringen. 214
Lützow, Excursionen um Oliva und Wahlendorf. 215
Magnin, Herborisations en Beaujolais. 391
Marion, A.-F., Note sur le Daphne Mazeli Hort. 378
Micheli, M., Alismaceae, Butomaceae, Juncagineae. 238
Müller, K. und *Geheeb*, A., Reliquiae Rutenbergianae. Laubmoose. 41
Murumtzoff, P., Botanische Excursion auf den Kasbek. Uebers. von *J. v. Hauer*. 269
M., E., Ringstrassenflora. 80
Naudin, Ch., Remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés dans les jardins de l'Europe. 245
Petermann, L. et *Magnier*, Ch., Lysimachia thyrsiflora. 112
Petit, P., Diatomées récoltées sur les huîtres de Ningpo et de Nimrod Sound. 33
Planchon, J. C., Une nouvelle espèce de Cissus (Cissus Rocheana Planch.). 92
Puiggari, J. J., Sobre Criptógamas nuevas halladas en Apiahy, provincia de San Pablo. 161
Rattan, V., Downingia pulchella und Mentzelia Lindleyi häufig bei Alum Rock. 269
Rohde, D., Bildung neuer Namen auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften. 16
Rohlfs, G., Kufra. Nebst Beiträgen von *P. Ascherson*. 330
Royer, Ch., Flore de la Côte-d'Or. 391
S(alomon), C., Stellung der Thymelaeaceen im natürlichen System. 300
Sanio, C., Gefässkryptogamen und Characeen der Flora von Lyck. 165
Schmitt, A propos de l'Arenaria rubra. 244
Schulzer von Müggenburg, St., Mykologische Beiträge. V. 16
Schulthes, J. H., Nachträge zu den Plantae Raddeanae auctore F. a Herdero. 266
Schumann, Zur Flora Westpreussens. 215
Sonnet, L'Anthoxanthum Puellii Lec. et Lamtt. près de Bruxelles. 255
Spegazzini, C., Fungi Argentini. II. 5
— —, Fungi Argentini. Pugillus III. 101
Strobl, G., Flora des Etna. 268
Strzelecki, H., Schlüssel zur Bestimmung des Holzes der wichtigeren Bäume und Sträucher. 311
Trusz, S., Seltenere Pflanzen der Flora von Galizien. 303
Tschirch, A., Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort. 323
Uechtritz, R. v., Vegetationslinien der schlesischen Flora. 142
Urban, I., Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen, nebst Monographie der Gattung Monopsis. 166
Van den Broeck, Gagea silvatica Loudon entre Wilryk et Aertselaer. 255
Veuillot, Excursion à St.-Cyr. 391
Vocke, Mimulus luteus im Harz. 215
Wainio, E., Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. I. 132
Warming, E., Familien Podostemaceae. I. 108
Wawra, H., Reise der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879. 42
— —, Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen des Prinzen von Sachsen-Coburg. 266

Wiesbaur, *J.*, Zur Flora von Ungarn und Ober-Oesterreich. 302
— —, Zur Flora von Nieder-Oesterreich und Ungarn. 303
Willey, *H.*, The round-leaved Violet. 245
Wilms sen., *Backhaus* und *Wilms*, *jun.*, Mittheilungen aus dem Provinzial-Herbarium. 267
Wilms jun., Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879. 267
Zimmermann, *A.*, Mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte. 232
Goeppert, Aus dem Botanischen Garten zu Breslau. 89
Taschenkalender für Pflanzen-Sammler. Zweite verb. und verm. Aufl. 115

XVII. Phänologie:

Geyer, *G. G.*, Meteorologische Daten, als Endresultat des zu Rosenau beobachteten Witterungsganges. 334
Herder, *F. v.*, Phänologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880. (Orig.) 342
Kempf, *H.*, Phyto-phänologische Beobachtungen. 334
Magnus, *P.*, Bemerkung zu Poselger's Blütenkalender für Berlin. 40
Smirnoff, *M.*, Aufblühen der Frühlingspflanzen in der Umgegend von Tiflis. 334
Staub, *M.*, Zusammenstellung der in Ungarn 1879 ausgeführten phyto-phänologischen Beobachtungen. IX. Jahrg. 80
— —, Resultate phyto-phänologischer Beobachtungen. 333
Terracciano, *N.*, Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta, per l'anno 1879 e 1880. 333
Garden notes etc. 158
Taschenkalender für Pflanzen-Sammler. Zweite verb. und verm. Aufl. 115

XVIII. Teratologie:

Baillon, *H.*, Composées à gynécée complet. 271
Borbás, *V. v.*, Peloria bei Delphinium Consolida. 172
— —, Abnormale Blattstellungen. 172
— —, Vergrünter Rittersporn. 305
— —, Ein Pelargonium und Martynia proboscidea, welche drei Samenlappen besassen. 306
Boscawen, Abnorme Blüte von Cyclamen Atkinsi. 319
Britton, Abnormal Clematis ochroleuca and Pogonia verticillata. 91
Burbidge und *Masters*, Proben von Birnen ohne Kerngehäuse. 319
Duchartre, *P.*, Fleurs doubles des Bégonias tubéreux. 172
Gardner, *J. S.*, Abnormal Cone of Araucaria excelsa. 172
Hackel, *E.*, Zwei Bildungsabweichungen am Pistill von Gräsern. (Orig.) 153
Hollick, A tricotyledonous seedling of Fagus ferruginea. 92
Ludwig, *F.*, Hyoscyamus niger L. ⊙ b. agrestis Veit. 89
Mullins, *J.*, Multiple Cones. 172
Schlechtendal, *D. H. R. v.*, Pflanzenmissbildungen. 47
Schlögl, *L.*, Abnormitäten bei Pflanzen. 172

XIX. Pflanzenkrankheiten:

Boullu, Note relative au Phelipea ramosa. 391
Canestrini, *R.*, Sulla Peronospora viticola. 173
Cattaneo, *A.*, Malattia dei pomi da terra conosciuta volgarmente col nome di Gangrena secca ed umida. 174
Comes, *O.*, Sull' Antracnosi o Vajolo della Vite. 173
Cornu, *M.*, Remarques sur la Communication de M. Prillieux. 173
Cugini, *G.*, Mal nero della vite. 147
Diószeghy, *S.*, Etwas über die Kartoffelkrankheit. 174
Farlow, *W. G.*, The Gymnosporangia of the United States. 69
Göthe, *R.*, Weitere Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume. 271
Hamburg, *E.*, Peziza ciborioides als Rapskrankheit. 172
Hoffmann, Ueber die Frostwirkungen des letzten Winters. 287
Ihne, *E.*, Ueber Puccinia Malvacearum. 287
Kraus, *C.*, Die Krankheiten der Hopfenpflanze. 272
Le Monnier, *M. G.*, Un champignon parasite de la vigne. 47
Lucas, *E.*, Vorbeugungs- und Heilmittel bei Frostschäden. 52
Niccoli, *I.*, La mutilazione del granturco. 52

Parkin, *J.*, Epidemiology. Part II. Sec. edit. 306
Prillieux, *Ed.*, Le Pourridié des vignes. 378
Smith, *G. W.*, Rhizomorpha subcorticalis. 319
Terracciano, *N.*, Peronospora viticola. 173

XX. Paläontologie:

Böckh, *J.*, Geolog. und Wasserverhältnisse um Fünfkirchen. 378
Dawson, *J. W.*, On New Erian (Devonian) Plants. 171
Engelhardt, *H.*, Flora des Thones von Preschen bei Bilin. III. 335
Fayol, L'origine des troncs d'arbres fossiles perpendiculaires aux strates du terrain houillier. 305
Feistmantel, *O.*, Palaeontological notes from the Hazáribágh and Lohárdagga Districts. 18
Gardner, *J. St.*, American cretaceous Flora. 335
Goeppert, *H. R.* und *Stenzel*, *G.*, Die Medulloseae. 304
Heer, *Oswald*, Contributions à la Flore fossile du Portugal. 44
Maillard, *G.*, Nouveau gisement de feuilles fossiles aux environs de Lausanne. 378
Milne, *J.*, Evidences of the glacial period in Japan. 171
Munier-Chalmas, Sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères et appartenant au groupe des Siphonées dichotomes. 270
Shrubsole, *W. H.*, The Diatoms of the London Clay. With a List of Species, and Remarks by *F. Kitton*. 100
Steinmann, *Gustav*, Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen (Siphoneen). I. Triploporella. 270
Weiss, Interessanter Pflanzenrest aus der Westfälischen Steinkohlenformation. 157
Wethered, *F.*, Bildung der Kohle. 191
Williamson, *W. C.*, Vorläufige Bemerkungen über die mikroskopische Structur der Kohle von Ostschottland und Südwales. 191
Zeiller, *R.*, Végétaux fossiles du Terrain Houillier de la France. 146
— —, Sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze. 246

XXI. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Baker, *J. G.*, Mikania Guaco. 177
Bentley, *W. H.*, Erythroxylon Coca in the Opium and Alcohol Habits. 310
Bentley, Distinctive characters of Aconite and Horseradish roots. 158
Binz, *O.*, Pilze in arzneilichen Flüssigkeiten. 174
Bouley, Vaccination contre le charbon symptomatique. 82
Brannon, *T. C.*, Damiana-Piscidia erythrina. 310
Buchner, *H.*, Bedingungen des Uebergangs von Pilzen in die Luft und die Einathmung derselben. 306
Curry, *John Penn*, Cedron Bean. 310
Daubrée, La plante appelée Piturie (Duboisia Hopwoodii). 92
Ercolani, *G. B.*, L'Onychomycosis de l'homme et des solipèdes. 335
Farlow, *W. G.*, Imputrities of drinking-water caused by vegetable growths. 308
Fua, Sur le rôle attribué au maïs employé comme aliment dans la production de la pellagre. 175
Garreau et *Machelart*, Nouv. recherches sur les Saxifrages. 177
Goss, *I. J. M.*, Jamaica Dogwood — Berberis aquifolium — Rhus aromatica — Actinomeris helianthoides. 310
Hesse, *O.*, Zur Kenntniss der australischen Alstoniarinde. 176
Holmes, *E. M.*, Star-Anise. 176
Huse, *E. C.*, Coca Erythroxylon. 310
Lang, *E.*, Neue Untersuchungen über Schuppenflechten. 336
Lister, *Jos.*, Relation of Micro-organisms to Disease. 306
— —, Bacterium lactis. 336
Mc Catty, *A. G.*, Urechites suberecta. 310
Maisch, *J. M.*, On the Xanthorrhoea resins. 247
Majocchi, *D.*, Sul Bacillo del mollusco contagioso. 335
Meyer, *Arthur*, Smilax China L. und die Sarsaparillwurzeln. 48
— —, Die Rhizome der offic. Zingiberaceen, Curcuma longa, Curcuma Zedoaria, Zingiber officinale, Alpinia officinarum. 49
Müller, *G. A.*, Die Pilze der normalen Kuhmilch. 309
Newlon, *W. S.*, Some Kansas Herbs. 310
Parkin, *J.*, Epidemiology. Part II. 306
Pasteur, *Chamberland* et *Roux*, Compte rendu sommaire des expériences sur la vaccination charbonneuse. 80
Reinke, *J.*, Einfluss mechanischer Erschütterung auf die Entwicklung der Spaltpilze. 307
Ruck, *K. von*, Rhamnus Purshiana. 310

Stein, Th., Mikrokokken und Bacterien. 174
Thin, George, On Bacterium foetidum. 336
Wilms sen., Vergiftung mit Aconitknollen. 178
Woodward, A. B., The Cacti in Impaired Vision. 310
Zander, A., Chemisches üb. d. Samen von Xanthium strumarium. 135
Zorn, E., Die Anomalien der Milch. 309

XXII. Technische und Handelsbotanik:

Brady, B. H., On hungarian red pepper. 273
Cech, C. O., Farbstoff des Rubus Chamaemorus. 274
Fenzi, E. O., I Bambù. 211
Garreau et *Machelart*, Nouvelles recherches sur les Saxifrages. 177
Hiepe, W. L., Bestimmung des Cichoriengehalts in verfälschtem Kaffee. 116
Jörgensen, A., Den mikroskop. Undersögelse af Rug- og Hvedemel. 381
Lehmann, A., Untersuchungen einiger Catechu- und Gambir-Proben nebst kritischer Beleuchtung der Methoden zur Bestimmung ihres Handelswerthes. 178
Lüdicke, A., Papierfabrication in Japan. 273
Maisch, J. M., Xanthorrhoea resins. 247
Posada-Arango, A., Un nouvel arbre à caoutchouc. 178
Reimann, G., Gum Savakin. 247
Rémont, A., Séparation de la laine et de la soie des textiles. 116
Suttner, K. G. Freih. v., Die australischen Wattles. 275
Trimen, H., Plant affording Cearà Indiarubber. 178
Aufzählung wichtiger Nutzhölzer Japans. 29
Beschreibung japanischer Bäume, 2. Aufl. 28
La carta d'erba. 273
Enocianina liquida. 379
The Kauri Gum of New-Zealand. 272
Mangaba Rubber. 179

XXIII. Forstbotanik:

Burkart, Wichtigste europäische Nutzhölzer in charakterist. Schnitten. 274
Engelmann, G., Vitality of the Seeds of Serotinous Cones. 381
Fekete, Ludwig, Gedeihen ausländischer Bäume in Ungarn. 379
T. M., Vitality of Serotinous Cones. 381
Reuss, H. jun. und *Moeller, J.*, Mittheilungen aus den forstlichen Versuchsanlagen auf der Domaine Dobrisch. 274
Sargent, C. S., Vitality of the Seeds of Pinus contorta. 381
Strzelecki, H., Schlüssel zur Bestimmung des Holzes der wichtigeren Bäume und Sträucher. 311
Suttner, K. G. Freih. v., Die australischen Wattles. 275
Székely, M., Die eigenthümlichen örtlichen Verhältnisse und die Pflanzencultur des Karstgebirges. 337
Tóthi Szabó, S., Verbreitung der Pinus silvestris und P. austriaca und die Beforstung des Somogyer Comitates. 380
Willkomm, M., Pinus Omorika. 380
Aufzählung wichtiger Nutzhölzer Japans. 29
Beschreibung japanischer Bäume. 2. Aufl. 28
Durchwinterung exotisch. Nadelhölzer. 275

XXIV. Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Bianco, Gius., Il Carrubo. 246
Borbás, Vince, Ein Unkraut mehr in Ungarn. 48
Cossa, A., La Chimica del Vino. 273
Goethe, R., Das Veredlen der Reben. 117
Jörgensen, Alfred, Den mikrosk. Undersögelse af Rug- og Hvedemel. 381
Lucas, E., Vorbeugungs- und Heilmittel bei starken Winterfrösten. 52
Lund, Samsöe, Glasbyg og Melbyg. 382
Müller, G. A., Die Pilze der normalen Kuhmilch. 309
Naudin, Ch., Remarques au sujet des Plaqueminiers cultivés dans les jardins de l'Europe. 245
Niccoli, V., Mutilazione del granturco. 52
Rademacher, J., Kaffeebau auf Java. 311
Rudow, Caprification der Feigen. 204
Zorn, E., Die Anomalien der Milch. 309

XXV. Gärtnerische Botanik:

Arnell, H. W., Om trädplanteringarna i Angermanland. 148
Fenzi, E. O., I Bambù. 211
Marion, A. F., Sur le Daphne Mazeli hort. 378
S(alomon), C., Stellung der Thymelacaceen (Daphnoideen) im natürlichen System und ihr Werth als Nutz- und Zierpflanzen. 300

XXVI. Varia:

Klein, J., Ist die Vampyrella ein Thier oder eine Pflanze? 321
Renard, E. et *Lacour, E.*, De la Manne du Désert ou Manne des Hébreux. 275

Neue Litteratur:

21, 53, 83, 118, 149, 179, 216, 248, 276, 311, 338, 383

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Ascherson, Paul, Plantarum Africae septentr. mediae hucusque cognitar. conspectus. 278
Döderlein, L., Bot. Mittheilgn. aus Japan. 27
Eggers, E. Baron, Kleistogamie einiger westind. Pflanzen. 57
— —, Vermehrungsweise von Oncidium Lemonianum Lindl. und Pancratium Cariboeum L. 122
Hackel, E., Zwei Bildungsabweichgn. am Pistill von Gräsern. 153
— —, Die verwandtschaftl. Beziehgn. u. die geogr. Verbreitung der europ. Festuca-Arten. 401
Heldreich, Theod. von, Ein homerischer Pflanzenname. 314
Heldreich, Th. v., Beobachtgn. von Dr. J. F. Jul. Schmidt über den Hergang der Keimung bei Phoenix dactylifera L. 386
Herder, F. von, Phänolog. Beobachtgn. bei St. Petersburg im J. 1880 [Schluss]. 342
Ludwig, F., Weitere biolog. Mittheilgn. 87
— —, Zur Biologie der Apocyneen. 183
Penzig, O., Zur Verbreitung der Cystolithen im Pflanzenreich. 393
Poulsen, V. A., Berichtigung. 63
Warnstorf, C., Ueber das Reproductionsvermögen der Sphagna. 219
— —, Erwiderung. 94

Botanische Gärten und Institute:

Dietz, S., Der bot. Garten der k. ung. Forstakad. zu Schemnitz. 222
Willkomm, M., Der bot. Garten zu Prag und die čechische Universität. 253
Das neue bot. Museum zu Berlin. 220
Aus dem bot. Garten zu Breslau. 89
Catalogue of Plants in Koishikawa bot. garden 1877. 29
Catalogue of the Tokio Museum. Natural Products. Series II. Plants. 29
Vergl. auch p. 123, 157, 189, 387.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden:

Koch, R., Zur Untersuchung der pathogenen Organismen. 387
Vergl. auch p. 124, 222, 390.

Sammlungen:

Blasius, W., Das naturhist. Museum zu Braunschweig. 223
Kerner, A., Schedae ad floram exs. Austro-Hungaricam a Museo bot. Universitatis Vindobonensis editam. 300
Phillips, W., Elvellacei Britannici, Fasc. IV. 91
Rehm, Askomyceten, Fasc. XII. 90
Warnstorf, C., Sphagnotheca europaea. 59
Wilms sen., *Backhaus* und *Wilms jun.*, Mittheilgn. aus dem westfäl. Provinzial-Herbarium. 267
Aus dem bot. Garten zu Breslau. 89
Das Herbarium der Cornell-University, U. St. 60
Catalogue of the Tokio Museum. Natural Products. Ser. II. Plants. 29
Vergl. auch p. 189, 317.

Gelehrte Gesellschaften:

Kais. *Akad.* der Wiss. in Wien. 254
Deutsche geolog. *Ges.* 157
Oberhess. *Ges* f. Natur- und Heilkunde z. Giessen. 287
K. k. zool.-bot. *Ges.* Wien. 222
Ver. f. Naturwiss. zu Braunschweig. 223
Bot. *Ver.* in München. 254
Versammlung, 54., deutsch. Naturforscher und Aerzte zu Salzburg. 61
Soc. adriatica di sc. nat. in Trieste. 351
L'Acad. des sc. à Paris. 92, 351
Le *Congrès* du Phylloxera tenu à Bordeaux. 224
La *Soc.* bot. de Lyon. 159, 390
La *Soc.* R. de bot. de Belgique. 255
Versammlung, 50., der British *Assoc.* for the Advancement of Sc. 124, 189
The Epping Forest and County of Essex Naturalists' Field *Club.* 159
The Ashton-under Lyne Linn. Bot. *Soc.* 224
The Linn. *Soc.* of London. 317
The R. *Soc.* of London. 288
The R. Bot. *Soc.* of London. 158
The R. Horticult. *Soc.* of London. 319
The Cryptog. *Soc.* of Scotland. 159
The Torrey Botanical *Club.* 91
Gesellschaftsschriften 92, 127, 159, 191, 224, 256, 320, 391

Akademische Vorlesungen über Botanik im Wintersemester 1881/82:

62, 128.

Vertheilte Preise:

128.

Personalnachrichten.

Bertoloni, Antonio (Biogr.). 160
Bouché, Karl David (†). 160
Bowie, James (Litt.). 192
Cunningham, Allan (Litt.). 63
Currey, Frederick (Nekrolog) 32, (Litt.). 63
Don, George (Litt.). 352
Fekete (Forstrath). 392
Foster, Michael (Secr. R. Soc.). 288
Goldenberg, Friedrich (Nekrolog). 63
Good, Peter (Litt.). 192
Hanstein, Joh. von (Litt.). 352
Hinds (†). 352
Hochstetter, Chr. W. (†). 192
Huxley (Exsecr. R. Soc.). 288
Joó, Stephan von (Nekrolog). 352
Ker, William (Litt.). 192
Lorentz, Paul Günther (†). 256
Montelivo, Abbate (Nekrolog). 160
Moris, G. G. (Biogr.). 160
Nachet, Camille Sébastien (†). 419
Niven, James Craig (†) 160, (Litt.). 192
Nolte, Ernst Ferd. (Litt.). 63
Pasteur, L. (studirt das gelbe Fieber). 160
Pryor, Alfred Reginald (Nekrolog). 93
Schaarschmidt, Julius (delegirt). 31
Schleiden, Matth. Jac. (Litt.). 93
Sonder, Otto Wilhelm (†). 288
Staub, M. (prämiirt). 128
Thomson, Joseph (durchforscht Afrika). 288
Tichomirow, W. A. (Doc. d. Pharm.). 93

Autorenverzeichniss:

Ambronn, H. 204, 207, 373
Arndt-Bützow, C. 214
Arnell, H. Wilh. 148
Ascherson, Paul. 106, 278, 330
Backhaus. 267
Baillon, H. 39, 42, 111, 112, 265, 266, 271, 300
Baker, J. G. 165, 177, 377
Bary, A. de. 193
Beck, Günther. 266
Beissner, L. 210
Bennett, A. W. 125, 126, 299, 300, 319
Bentham, G. 318
Bentley. 158, 310
Bianco, Gius. 246
Binz, O. 174
Blake, Jos. 269
Blasius, W. 223
Błocki, Bronisław. 303, 304
Böckh, Joh. 378
Bohnensieg, G. C. W. 33
Boissier, E. 138
Borbás, Vinc. v. 48, 146, 172, 213, 305, 306
Boscawen. 319
Bouley. 80
Boullu. 390, 391
Brady, B. Henry. 273
Brancsik, Karl. 146
Brannon, T. C. 310

Braun 223
Bresadola 289
Britton, N. L. 91
Brown. 92
Brügger, Chr. G. 169
Buchenau, Fr. 41
Buchner, Hans. 306
Burkart. 274
Buschbaum. 246

Candolle, Alphonse de. 238
Candolle, Casimir de. 238, 328
Canestrini, R. 173
Carpené. 379
Caruel, Theodor. 97, 238
Cattaneo, Ach. 174
Cech, C. O. 274
Čelakovský, Ladislav. 208
Chamberland. 80
Clarke, C. B. 240, 376, 377
Cogniaux, Alfred. 241
Cohn, Ferd. 206
Comes, O. 36, 173, 357
Cornu, Maxime. 173
Cossa, A. 273
Coulter, M. S. 269
Crépin, Franç. 255
Crombie, J. M. 322, 323
Cugini, G. 136, 147
Curry, John Penn. 310

Darwin, Ch. 77
Daubrée. 92
Dawson, J. W. 171
Detlefsen, E. 258
Detmer, W. 9, 71
Dietz, Sándor. 222
Dingler, H. 304
Diószeghy, Sándor. 174
Döderlein, L. 27
Duchartre, P. 172

Earle, John. 161
Eggers, E. Baron v. 57, 122
Eggert. 215
Eichler, A. W. 14, 38, 137, 210, 220
Eidam, E. 258
Ellis, J. B. 163
Emery, 300
Engelhardt, H. 335
Engelmann, G. 381
Engelmann, Th. W. 105
Ercolani, G. B. 335

Falkenberg. P. 162
Famintzin, A. 231
Farlow, W. G. 69, 308
Fayol. 305
Feistmantel, Ottokar. 18
Fekete, Ludw. 379
Fenzi, E. O. 211
Fick, Emil. 138
Focke, Wilh. Olbers. 231
Friedrich, K. 168
Fua. 174

Garcke, A. 40, 41, 377
Gardner, J. Starkie. 172, 335
Garreau. 177
Geheeb, Adalbert. 41, 133
Geyer, G. Gyula. 334
Giltay, E. 237
Gobi, Christoph. 65
Göbel, K. 366
Göppert, H. R. 89, 304
Göthe, R. 117, 271
Goss, J. J. M. 310
Griffin. 272
Grimus, Karl Ritter von Grimburg. 77

Hackel, Eduard. 153, 401
Hamburg, Emil. 172
Hampe, Ernst. 133
Hance, Henry Fletcher. 112, 138, 300
Hansen, Emil Christ. 6
Harz, C. O. 254
Haynald, Ludwig. 244
Heer, Oswald. 44
Heidenreich. 244
Heinricher, E. 135
Heldreich, Theod. v. 314, 386
Helm. 215
Henslow, G. 319
Herder, F. v. 266, 342
Hesse, O. 176
Hielscher, Traugott. 215
Hiepe, W. L. 116
Hirc, Dragutin. 112, 378
Hoffmann, Herm. 287
Hollick, A. 92
Holmes, E. M. 176
Horváth, Géza v. 108
Huse, Edward C. 310
Huth, E. 233

Ihne, Egon. 287

Jack, J. B. 8
Jackson, B. Daydon. 129
Janczewski, E. 296
Janka, Victor v. 303
Jenman, G. S. 164
Jörgensen, Alfred. 381
Johnston, Edwin J. 213

Kempf, Heinrich. 334
Kerner, A. 300
Kernstock. 80
King, Thomas. 269
Kitton, F. 100
Klebs, Georg. 1
Klein, Gyula. 138, 321
Koch, Robert. 387
Kraus, C. 272
Kuhn, Max. 102

Lacour, Eymard. 275
Lalewski. 375
Lang, E. 336
Lange, Joh. 212, 270
Lanzi, Matteo. 228
Layen. 322
Lehmann, Adolf. 178
Lehoczky, Tivadar. 333
Leitgeb, M. H. 36, 226, 357
Le Monnier, M. G. 47
Leresche, Louis. 212
Levier, Emile. 212
Liebe, Th. 353
Lindemann, E. v. 113
Lister, Jos. 306, 336
Lojacono, M. 267
Lubbock, Sir John. 124
Lucas, E. 52
Ludwig, F. 87, 183, 214, 295
Lüdicke, A. 273
Lützow. 215
Lund, Samsöe. 382

Machelart. 177
Magnier, Ch. 112
Magnin. 391
Magnus, P. 40
Maillard, G. 378
Maisch, John M. 247
Majocchi, Domenico. 335
Malinvaud, E. 130
Marion, A. F. 378
Masters, Maxwell T. 319
McCatty, A. G. 310
Meehan, Thomas. 326
Meyer, Arthur. 48, 49
Micheli, Marc. 238
Milne, J. 171
Möller, J. 274
Müller, Georg Alfred. 309
Müller, Herm. 166
Müller, Karl. 41
Mullins, J. 172
Munier-Chalmas. 270
Murumtzoff, Peter. 269
Musset, Charles. 351

Naudin, Ch. 245
Newlon, W. S. 310
Niccoli, V. 52
Niessl, G. v. 257
Niggl, Max. 136

Parkin, John. 306
Pasteur, L. 80
Penzig, Otto. 393
Petermann, L. 112
Petit, P. 33
Phillips, W. 91
Planchon, J. C. 92
Posada-Arango. 178
Potonié, Henry. 70, 225
Poulsen, V. A. 63
Powell, J. T. 166
Prantl, K. 103
Prentiss, A. N. 60
Prillieux, Ed. 378
Pringsheim, N. 368, 370
Prinz, W. 354
Puiggari, Juan J. 161

Rademacher, J. 311
Ráthay, Emerich. 258
Rattan, V. 269
Regel, Karl. 131
Rehm. 90
Reimann, George. 247
Reinke, J. 292, 294, 307
Rémont, A. 116
Renard, Ernest. 275
Renauld, F. 391
Reuss, H. 274
Richter, Karl. 163
Richter, Paul. 193
Rodewald, H. 292
Rohde, D. 16
Rohlfs, Gerhard. 330
Rostafiński, J. 225
Roumeguère, C. 290
Roux. 80
Royer, Ch. 391
Ruck, Karl v. 310
Rudow. 204

Saccardo, P. A. 290
Saint-Lager. 129
Salomon, C. 300
Sanio, C. 165
Sargent, C. S. 381
Schlechtendal, D. H. R. v. 47
Schlögl, Ludwig. 172
Schmidt, A. 130
Schmidt, J. F. Jul. 386
Schmitt. 244
Schöny. 92
Schulthes, J. H. 266
Schulzer v. Müggenburg, Stephan. 162
Schumann. 215
Shrubsole, W. H. 100
Siemens, C. William. 189
Smirnoff, M. 334
Smith, G. W. 319
Solla, Ruggero Felice. 204
Sonnet. 255
Spegazzini, C. 5, 101, 355
Staub, M. 80, 333
Stein, Th. 174
Steiner, Julius. 228
Steinmann, Gustav. 270
Stenzel, G. 304
Strzelecki, H. 311
Strobl, Gabriel. 268
Suttner, Karl Gundacker Freih. v. 275
Szyszyłowicz, J. 259

Tangl, E. 254
Terracciano, N. 173, 333
Therry. 391
Thin, George. 336
Tomaschek, A. 165
Tothi Szabó, Sándor. 380
Trelease, William. 327
Trimen, Henry. 178
Trusz, S. 303
Tschirch, A. 323

Uechtritz, Rudolf v. 138, 142
Unonius, K. J. W. 289
Urban, Ign. 166

Van den Broeck. 255
Veuillot. 391
Vocke. 215

Wainio, E. 132
Warming, Eugen. 108
Warnstorf, C. 59, 94, 219
Wawra, H. 42, 266
Weiss. 147
Westermaier, M. 204, 207, 291
Wethered, E. 191
Wiesbaur, J. 302, 303
Willey, H. 245
Williamson, W. C. 191
Willkomm, Moritz. 253, 380
Wilms jr. 267
Wilms sen. 178, 267
Winter, G. 35
Wollny, E. 254
Woodward, A. B. 310

Zander, Arthur. 135
Zeiller, R. 146, 246
Zimmermann, Albrecht. 232
Zopf, W. 34
Zorn, E. 309

Band VIII. No. 1. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 40. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Klebs, Georg, Beiträge zur Kenntniss niederer Algenformen. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 16—21. Mit 2 Tfln.)

Verf. beschreibt eine Reihe einzelliger chlorophyllhaltiger Endophyten, die ihren vegetativen Verhältnissen nach sehr einfach und zum Theil kaum unterscheidbar sind, in den einzelnen Stadien ihrer Entwicklung jedoch sehr hervortretende Differenzen zeigen: Chlorochytrium, Endosphaera, Phyllobium, Scotinosphaera. Es mangelt allen 4 Gattungen die vegetative Theilung; jede Zelle, für sich lebend, entwickelt zu einer bestimmten Zeit des Jahres eine Menge schwärmender Tochterzellen, von welchen jede für sich (Phyllobium z. Th., Scotinosphaera) oder bei Copulation das Product dieser (Chlorochytrium, Endosphaera, Phyllobium) zu einem der Mutterzelle gleichen Individuum heranwächst. Ihre systematische Stellung ist daher unter den Protococcaceen. Sie entwickeln sich in den Geweben höherer Pflanzen (auch absterbender), dürfen jedoch nicht als echte Parasiten, sondern nur als „Raumparasiten" aufgefasst werden, da sie in die Gewebe nur eindringen, um darin einen geschützten Platz für ruhige Entwicklung zu finden, die Nährpflanze nicht oder nur höchst geringfügig schädigen.

I. Chlorochytrium Cohn. Durch wiederholte Zweitheilung zerfällt jede Zelle in kugelige Zoosporen, die beim Austreten aus der Mutterzelle innerhalb der sie umschliessenden Gallerthülle copuliren; die Zygozoosporen, vorher mit Membran umgeben, dringen vermittelst eines Keimschlauchs in die Intercellularräume lebender Pflanzengewebe ein. Während der der Vegetation günstigen Jahreszeit folgen in einem Jahre viele Generationen aufeinander, die dem Winter nächste fällt in einen Ruhezustand.

Chl. Lemnae Cohn. Lebt in den erweiterten Intercellularräumen des Parenchyms von Lemna trisulca, vorzugsweise gern im dünnen vordern Rande der Thallussprosse; Zellen meist von

kugeliger bis elliptischer Form. Der auf der Epidermis zurückbleibende Theil der keimenden Zygospore wird zu einem kugeligen Cellulosepfropf.

Die Zoosporen haben eine birnförmige Gestalt mit farbloser Spitze, an der 2 Cilien sitzen; die Zygozoosporen sind von kugeliger Form mit abgerundetem vorderem, 4 Cilien tragendem Ende, schwärmen eine kurze Zeit lang im Wasser frei, setzen sich mit dem cilientragenden Ende unter kreiselförmiger Bewegung auf der Grenze zweier Epidermiszellen fest, um dort nach Verlauf von 1—3 Tagen in das Gewebe einzudringen. Die gegen den Winter hin gebildeten Individuen werden durch Stärkegehalt zu Dauersporen, welche im nächsten Frühjahre wiederum Zoosporen bilden.

Verf. beobachtete in Lemna minor und gibba, Ceratophyllum demersum, Elodea canadensis ein Chlorochytrium ohne Celluloseknopf, aber mit mehr oder weniger deutlich vorgezogener halsartiger Verlängerung, das er mit Chl. Knyanum*) identificirt. Die Zoosporen copuliren nicht, daher vielleicht nur ungeschlechtliche Form von Chl. Lemnae, dem es im übrigen gleicht. Chl. pallidum Klebs in Lemna trisulca, mit sehr kleinen zartgrünen Zellen, ist Ch. Knyanum ähnlich und vielleicht nur Standortsvarietät desselben.

II. Endosphaera Klebs. Durch wiederholte Zweitheilung zerfällt jede Zelle in eine Anzahl von membranumgebenen Tochterzellen, aus denen durch weitere Zweitheilung die kugeligen Zoosporen entstehen; gleich beim Austritt copuliren sie aus derselben Mutterzelle stammend; sie dringen ein wie die von Chlorochytrium in lebendes Gewebe. Nur im Frühjahre findet die Bildung von Zoosporen statt; die neue Generation braucht ein volles Jahr bis zur Reife.

E. biennis Klebs. Lebt in den Intercellularräumen des subepidermalen Parenchyms von Blättern von Potamogeton lucens; Zellen meist kugelig; der auf der Epidermis zurückbleibende Theil stirbt bald ab.

Die Dauerzellen besitzen ein dichtes, durch Chlorophyll grün gefärbtes Plasma, in dem farbloses Oel und kleine Stärkekörnchen eingelagert sind; in der Mitte zeigt sich ein dichter helldurchschimmernder Raum, der bei der ersten Theilungsfurche verschwindet. Bei der Reife durchbricht die sich vorwölbende Spitze der Dauerzelle die Epidermis, reisst dann selbst mit einem unregelmässigen Loch auf, durch welches die Zoosporen, von den gallertartig aufgequollenen Tochtermembranen noch umschlossen, hinausgedrängt werden. Die breit birnförmigen Schwärmer, durchschnittlich 0,0062 m lang und 0,0049 m breit, mit 2 Cilien an der farblosen Spitze, verschmelzen zu einer grossen rundlichen Zygospore mit 4 Cilien.

Chlorochytrium und Endosphaera haben einen gewissen Zusammenhang. Für den Entwicklungsgang beider ist charakteristisch, dass die Zoosporen durch successive Zweitheilung entstehen und eine Copulation noch innerhalb der Mutterzelle stattfindet. Der

*) Cohn und Kirchner, Kryptogamenfl. Schles. II. p. 102.

Hauptunterschied aber besteht darin, dass bei Chlorochytrium die Zoosporen als das letzte Product einer ununterbrochenen Zweitheilung gebildet werden, bei Endosphaera dagegen eine Unterbrechung stattfindet, indem die Theilungsproducte der ersten 5—6 Theilungen sich erst mit Zellwänden versehen, bevor sie sich weiter theilen.

III. Phyllobium Klebs. Zur Reifezeit ist das chlorophyllhaltige Protoplasma jeder Zelle in cylindrische bis kugelige Partien differenzirt; durch Umänderung derselben in kleinere und Verschmelzung dieser entstehen die Zoosporen; es gibt Makro- und Mikrosporen, die copuliren. Die Zygozoosporen dringen in die Spaltöffnungen theils lebender, theils abgestorbener Blätter phanerogamer Gewächse ein. Dauer der Entwicklung jeder Zelle ein Jahr.

Ph. dimorphum Klebs. Lebt in den Blättern von Lysimachia Nummularia, Ajuga, Chlora etc. Die eingedrungenen Zygozoosporen treiben Keimschläuche, die in den Gefässbündeln der Blattrippen zu verzweigten grünen Schläuchen heranwachsen. Das Protoplasma jedes aus einer Zygozoospore entwickelten Schlauches fliesst in eine kugelige bis längliche Dauerzelle zusammen, die den Winter ruht, im nächsten Sommer wieder geschlechtliche Zoosporen bildet. Je nach den äusseren Umständen ist der Schlauch verschieden stark entwickelt; er kann ganz rudimentär werden, wodurch kleine schlauchlose Dauerzellen entstehen, die ungeschlechtliche Zoosporen bilden.

Die durchschnittlich 0,018 m dicke Membran der Dauerzellen ist aus 2 Lagen gebildet, umschliesst zur Zeit der Ruhe ein dichtes, zähes, chlorophylldurchdrängtes Protoplasma mit grossem rundlichem Kern, ganz erfüllt von vielen sehr kleinen, oder wenigen und dann grossen Stärkekörnern. Im Protoplasma findet sich ferner ein gelbes Oel eingelagert, das bei feiner Vertheilung ihm häufig einen röthlichen Schimmer verleiht, oder in grösseren Portionen als tief orangefarbige Kugeln aus dem dunkelgrünen Inhalt hervorleuchtet. Dieses Oel wird mit dem Cohn'schen Namen Haematochrom bezeichnet. Zur Zeit der Zoosporenbildung tritt eine protoplasmatische Masse von zähflüssiger Beschaffenheit, undeutlich feinkörnig, von bläulich-weisser Lichtbrechung auf. Die Masse enthält weder Stärke, noch Haematochrom, wird durch Jod tiefgelb, durch Millon'sches Reagens rosenroth gefärbt. Zur Winterruhe sind sehr kleine, äusserst zarte, rundliche flache Körperchen von weisser bis schwach bläulicher Farbe zu bemerken, die bei Beginn der Zoosporenbildung zu verschwinden scheinen. Jod und Chlorzinkjod färbt sie gelb, concentrirte Schwefelsäure löst sie stark quellend vollständig auf. Sie machen den Eindruck organisirter Körper nicht proteïnartiger Natur. — Eine als besondere Verdickung hervortretende Stelle der Membran bezeichnet die später stark aufquellende Oeffnung für Entbindung der aus der Verschmelzung von 6—10 kleineren plasmatischen Kugeln entstandenen Zoosporen. Die kleinen sind 0,0068 mm lang und 0,0057 mm breit, die grossen 0,0082 mm lang und 0,0070 mm breit; insgesammt länglich-birnförmig, tragen sie 2 Cilien.

Sie copuliren derart, dass die kleinere sich mit ihrer Spitze in die grosse hineinbohrt und zwar an deren farblosem Ende. Die Zygozoosporen (0,0118 mm lang und 0,0088 mm breit) tragen 2 Cilien. — Ob aus deren Keimung grössere oder kleinere Dauerzellen gebildet werden, hängt von der Zahl der Zygozoosporen ab, die auf ein inficirbares Blatt kommen. Bei kleiner Zahl entwickelt sich ein reiches Schlauchsystem mit grossen Dauerzellen, bei grosser sind die Schläuche rudimentär, die Dauersporen klein. Letztere sitzen stets in den Intercellularräumen unterhalb der Spaltöffnung. Sie bilden nur Makrosporen, die nicht copuliren, aber keimen wie die Zygozoosporen der grossen Dauerzellen. Es ist nicht gelungen, aus den ungeschlechtlichen Schwärmern der kleinen Dauerzellen grosse mit deutlichen Schläuchen in der Cultur zu bilden, doch die Ueberführung der grossen Form in die kleine zeigt die Zusammengehörigkeit beider. Letztere ist als die ungeschlechtliche Form der ersteren aufzufassen. Die Hauptentwickelungszeit dieser Species ist im Juni, Reife der grossen und kleinen Dauerzellen im September. Ph. incertum Klebs. hat eine grosse Aehnlichkeit mit den kleinen Dauerzellen von Ph. dimorphum, es gehen ebenfalls die Jahresgenerationen ungeschlechtlich aus einander hervor. Es ist aber getrennt zu halten, weil es die Blätter von Wasserpflanzen (abgestorbenen Gramineen und Cyperaceen) bewohnt, sich vorzugsweise im Frühling, nicht wie jenes im Sommer entwickelt und wahrscheinlich eine zweijährige Pflanze ist. Es fragt sich, ob Ph. incertum nicht die ungeschlechtliche Form einer noch zu suchenden geschlechtlichen, oder nur Standortsvarietät von Ph. dimorphum ist.

Phyllobium zeigt durch die Bildung der Schläuche eine Verwandtschaft mit Botrydium und bildet jedenfalls ein Uebergangsglied von der Reihe der Siphoneen zu der mancher Protococcaceen.

IV. Scotinosphaera Klebs. Jede Zelle zeigt zur Reifezeit eine Differenzirung ihres grünen Protoplasmas in cylindrische bis kugelige Partien; durch deren Verschmelzung, wobei eine rothe Körnersubstanz ausgeschieden wird, bildet sich eine einzige dunkelblaue Plasmakugel, durch deren wiederholte Zweitheilung, bei der allmälig die Körnersubstanz wieder aufgenommen wird, die Zoosporen entstehen. Dieselben sind ungeschlechtlich und dringen in abgestorbene Gewebe ein. Dauer der Entwickelung ein Jahr.

Sc. paradoxa Klebs. Lebt in todten resp. absterbenden Geweben von Lemna trisulca, ferner Hypnum spec. Zellen meist kugelig. Zoosporen spindelförmig, 0,0093 mm lang und 0,0031 mm breit.

Die Dauersporen haben wesentlich denselben Bau wie die von Phyllobium dimorphum und incertum, reichlich findet sich neben der rothen Körnersubstanz auch Haematochrom vor. Die rothe Körnersubstanz ist von Letzterem verschieden, aber jedenfalls ein plasmatischer Stoff, der durch Jod gelb gefärbt wird. Eigenthümlich sind die Veränderungen im Aussehen der Dauerzellen vor der Zoosporenbildung, das Zusammenziehen und Wiederausdehnen der grünen Masse und das damit verbundene Hervor-

treten und Verschwinden der rothen Körnersubstanz, namentlich bei Entnahme und Zugabe von Wasser. Die nicht copulirenden Zoosporen wachsen im Verlaufe des Sommers zu Dauerzellen heran, die im nächsten Frühjahre wiederum Zoosporen bilden. Es muss dahin gestellt bleiben, ob Sc. paradoxa nicht die ungeschlechtliche Form einer noch zu suchenden geschlechtlichen ist.

Richter (Leipzig-Anger).

Spegazzini, C., Fungi Argentini. II. (Anales de la Sociedad Científica Argentina. Tomo IX. p. 278 et seq. und Tomo X. p. 5 et seq.)

Es ist natürlich, dass in einem Lande, welches bisher noch gar nicht in mykologischer Hinsicht durchforscht worden ist, ein erfahrener Mykologe eine reiche Ausbeute an neuen Arten macht; Spegazzini, als tüchtiger Kenner der Pilze bekannt, hat in der That in Argentinien eine ergiebige Fundgrube für Pilze erschlossen und hat in den bisher erschienenen 3 Beiträgen zur Pilzkunde dieses Landes bereits eine stattliche Zahl von Arten überhaupt, von neuen Species insbesondere publicirt. Wird auch im Laufe der Zeit wahrscheinlich manche dieser neuen Arten als schon beschrieben erkannt oder mit europäischen, brasilianischen etc. Arten identificirt werden, so dürften doch noch immer eine Menge interessanter neuer Formen übrig bleiben, und um deswillen ist Speg. Unternehmen besonders anzuerkennen. Der 2. Pugillus zählt 172 Arten auf, unter denen 92 neu sind. Wir führen die Namen der neuen Arten auf:

1. Agaricus (Lepiota) Bonaërensis Speg. (p. 3 des Sep.-Abdr.), 4. Ag. (Pholiota?) crassivelus Speg. (p. 4), 5. Ag. (Psalliota) angelicus Speg. (p. 5), 6. Ag. (Psalliota) pampeanus Speg. (p. 5), 7. Coprinus columellifer Speg. (p. 6), 14. Polyporus Bonaërensis Speg. (p. 7), 16. P. cotyledoneus Speg. (p. 7), 17. Stereum Aratae Speg. (p. 8), 18. Corticium pulchellum Speg. (p. 8), — *Friesula Speg. novum genus: Stipes lateralis; pileus orbicularis vel reniformis, superne laevis vel villosus, inferne glabrus hymeniiferus; hymenium cystidiis et basidiis compositum; basidia clavata*, 3—4 *sterigmatibus apice ornata; sporidia elliptica, vel fusiformia, hyalina, simplicia; substantia carnoso-ceracea.*

21. Friesula Platensis Speg. (p. 9), 22. Odontia Argentina Speg. (p. 9), 23. Ceriomyces Schnyderianum Sp. (p. 10), 26. Entyloma australe Speg. (p. 11) in Physalis; ? *Ustilaginopsis Speg. nov. genus (p. 11): Sporae simplices, hyalinae ovaria turgentes, massam primo compactam, dein deliquescentem efformantes.*

27. ? U. deliquescens Speg. (p. 11) ad ovaria Paspali, 28. Puccinia tuberculata Speg. (p. 11) ad Lantanam Camaram, 31. P. Schileana Speg. (p. 12) ad Ximenesiam micropteram, 32. P. Verbesinae Speg. (p. 12) ad V. Montevidensem, 33. P. australis Speg. (p. 13) ad Mikaniam scandentem, 34. P. macropoda Speg. (p. 13) ad Iresinem celosioidem, 35. P. Schnyderi Speg. (p. 13) ad Araujam albentem, 37. P. Gibertii Speg. (p. 14) ad Hyptidem fasciculatam, 38. P. Pampeana Speg. (p. 14) ad Salpichroam rhomboideam, 47. Uredo affinis Speg. (p. 15) ad Verbesinam auriculatam; 48. Tuberculina Pamparum Speg. (p. 16), 49. T. Tweediana Sp. (p. 16), 50. T. Pirottae Sp. (p. 16), 51. Aecidium Pampeanum Speg. (p. 16) ad Salpichroam rhomboideam, 52. Aec. Tweedianum Speg. (p. 17) ad Diclipteram Tweedianam; 55. Asterina Cordobensis Speg. (p. 18), 58. Xylaria fasciculata Speg. (p. 19), 59. Hypocopra Natalitia Speg. (p. 19), 60. Hypocopra communis Speg. (p. 20), 61. Hypocopra erecta Speg. (p. 20), 62. Hypocopra micrura Speg. (p. 20), 63. Sordaria Capturae Speg. (p. 21), 64. Sordaria argentina Speg. (p. 21), 65. Fracchiaea cucurbitarioides Speg. (p. 21.), 71. Diaporthe Floresiana Speg. (p. 22), 73. Delitschia sordarioides Speg. (p. 23), 75. Rhaphidophora leptosperma Speg. (p. 23), 76. Raphidophora Spina Speg. (p. 24), 82. Leptosphaeria austro-americana Speg.

(p. 25), 84. Melanomma ? cucurbitarioides Speg. (p. 26), 86. Lophiosphaera Bonaërensis Speg. (p. 26), 87. Dothidella australis Speg. (p. 26), 88. Dothidea ? Lorentziana Speg. (p. 27), 89. Nectria platensis Speg. (p. 27), 90. Pleonectria austro-americana Speg. (p. 27), 92. Peziza (Tarzetta) marasmioides Speg. (p. 28), 93. P. (Pustularia) Bonaërensis Speg. (p. 28), 105. Cryptodiscus sordidulus Speg. (p. 30), 109. Cribraria staminiformis Speg. (p. 31).

„Fungi imperfecti“: 113. Septoria Cyclantherae Speg. (p. 32) auf C. hystrix; 115. S. Cordobensis Speg. (p. 32) auf Heterothalamus spartioides; 116. S. Daturae Speg. (p. 32) auf D. Stramonium; 117. Phyllosticta Aratae Speg. (p. 32) auf Solanum glaucum; 118. Ph. autumnalis Speg. (p. 33) auf Trianosperma ficifolia; 119. Ph. australis Speg. (p. 33) auf Erythrina Cristagalli; 120. Ph. Julia Speg. (p. 33) auf Datura discolor; 121. Ph. argyraea Speg. (p. 33) auf Elaeagnus arborea; 122. Phoma alicola Speg. (p. 34) auf Cicaden-Flügeln; 126. Sphaeronema lageniforme Speg. (p. 34); 127. Phoma platensis Speg. (p. 34) auf Früchten von Solanum elaeagnifolium; 128. Phoma inaequalis Speg. (p. 35) auf Ulex-Zweigen; 129. Diplodia argentina Speg. (p. 35); 130. Diplodia hedericola Speg. (p. 35); 131. Diplodia Sapri Speg. (p. 35); 132. Diplodia andicola Speg. (p. 36), 134. Dinemasporium? Platense Speg. (p. 36); 135. Gloeosporium americanum Speg. (p. 36); 137. Coryneum dubium Speg. (p. 36); 138. Pestalozzia microspora Speg. (p. 37); 140. Melanconium uromycoides Speg. (p. 37); 142. Cercospora Cordobensis Speg. (p. 37); 143. Cercospora Gibertii Speg. (p. 38) auf Iresine Celosioides; 144. Cercospora Riocchueli Speg. (p. 38) auf Cissus palmata; 147. Cercospora Platensis Speg. (p. 38) auf Mühlenbeckia sagittata; 148. Cercospora sphaeroidea Speg. (p. 38) auf Cassia corymbosa; 149. Septocylindrium Platense Speg. (p. 39); 150. S. Bonaërense Speg. (p. 39); 151. S. candidum Speg. (p. 39); 152. Fusidium pulveraceum Speg. (p. 39); 153. Fusarium arvense Speg. (p. 40); 155. Fusarium osteophilum Speg. (p. 40); 159. Isaria? ceratioides Speg. (p. 41); 160. Isaria? Holmbergii Speg. (p. 41); 161. Tubercularia minutula Speg. (p. 41); 162. Sporotrichum? canescens Speg. (p. 41); 163. Sporotrichum? minutulum Speg. (p. 42); 164. Sporotrichum? globulifer Speg. (p. 42); 171. Monilia Platensis Speg. (p. 43); 172. Cladosporium? Catamarcense Speg. (p. 43).

Winter (Zürich).

Hansen, Emil Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. H. 3. Mit 3 Abbildungen. p. 159—184. Kjöbenhavn 1881.)

Die vorliegende, erste Abtheilung des genannten Untersuchungen enthält die Lebensgeschichte des Saccharomyces apiculatus.

Pasteur und Brefeld haben die Frage über das Auftreten der Saccharomyces-Arten in der Natur zu den verschiedenen Zeiten des Jahres behandelt. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die erwähnten Hefepilze sich im Allgemeinen an reifen Trauben und anderen ähnlichen reifen Früchten finden. Aber wo und in welchem Zustande verbringen sie die übrige Zeit des Jahres? Durch lange, oft dunkle Entwickelungen kommt Pasteur zu dem Resultate, dass sie während der langen Zwischenzeit von Pflanzentheilen in demaliumartigen Formen leben und erst, nachdem die Trauben reif sind, sich als Hefepilze an diesen zeigen. Brefeld dagegen gibt an, dass in dem thierischen Leibe, in den Excrementen, namentlich der kräuterfressenden Thiere, im Miste der Bildungsheerd und der eigentliche Aufenthaltsort dieser Pilze ist, wo die Hefepilze zugleich ihr Gährungsvermögen erreicht haben. Es sind Betrachtungen und Beobachtungen über die Saccharomyces-Arten im Allgemeinen, welche die beiden erwähnten Forscher geleitet haben. Ref. hat dagegen einen anderen Weg eingeschlagen, nämlich den experi-

mentellen, und hat zu seinen Versuchen eine einzelne bestimmte Form gewählt, die zu jeder Zeit leicht wieder zu erkennen ist, so dass es möglich ist festzustellen, ob sie gegenwärtig ist oder nicht; dieser Pilz ist der kleine, citronenförmige Saccharomyces apiculatus. Die übrigen Saccharomyces-Arten sind so wenig charakteristisch, dass sie gar leicht unter einander und mit gewissen Entwickelungsstadien verschiedener Schimmelpilze verwechselt werden können. Es ist durch die von dem Ref. benutzte Methode gelungen, die Frage über die Brutstelle und den Ueberwinterungsort eines Gährungspilzes, über dessen Kreislauf in der Natur zu lösen. Das Resultat wird kurzgefasst so ausgedrückt: Reife, süsse, saftige Früchte (z. B. Stachelbeeren, Kirschen, Pflaumen u. s. w.) sind im Sommer die eigentlichen Standorte und Bildungsheerde des Saccharomyces apiculatus. Hier vermehrt er sich, und von hier aus wird er mit dem Winde verbreitet. Nur ausnahmsweise tritt er zu dieser Jahreszeit an anderen Orten oberirdisch auf oder an den genannten Früchten in deren unreifem Zustande. Die im Jahre am frühsten reifen Früchte der erwähnten Art erzeugen die ersten Generationen; die später reifenden die letzteren. Mit dem Regen und mit den abgefallenen Früchten wird der Pilz in die Erde geführt, wo er überwintert, um im nächsten Sommer denselben Kreislauf wieder anzufangen. (Die vom Ref. später angestellten Untersuchungen haben gezeigt, dass auch einige der anderen Saccharomyces-Arten sich in ähnlicher Weise verhalten).

Im nächsten Abschnitte der Abhandlung, welcher die Entwickelungsgeschichte umfasst, wird namentlich gezeigt, dass dieser Hefepilz nicht, wie Reess und Engel angeben, nur eine Art Knospen, sondern regelmässig zwei Arten (typische citronenförmige und mehr oder weniger ovale) abschnürt; jene bilden sich vornehmlich im Anfange der Knospenbildung und erreichen dann das Uebergewicht, diese dagegen später, und sie sind dann die häufigsten. In dem Entwickelungsgange der ovalen Zellen macht das Gesetz sich geltend, dass der Pilz, um die typische Citronenform der Species zu erreichen, eine oder mehrere Knospenbildungen durchmachen muss. Zu diesen Untersuchungen wurden feuchte Kammern und das Hämatimeter benutzt.

Der dritte Abschnitt enthält zunächst eine Darstellung, wie eine Reincultur von Sacch. apiculatus mit verhältnissmässiger Leichtigkeit zu erhalten ist. Hieran schliessen sich verschiedene experimentelle, physiologische Untersuchungen, deren Hauptergebnisse folgende sind: Saccharomyces apiculatus ist eine Unterhefeform mit ziemlich schwachem Gährungsvermögen; unter Verhältnissen, wo Saccharomyces cerevisiae bis 6 Vol. % Alkohol gibt, erreicht er nicht über eins. Im Gegensatze zu dem, was wir sonst von den Saccharomyces-Arten wissen, zeichnet er sich dadurch aus, dass er nicht Invertin hervorbringt, und daher weder Saccharose invertiren noch Alkoholgährung in einer Lösung davon hervorbringen kann. Bei Gegenwart von Saccharomyces cerevisiae wird er wohl als der schwächere zurückgedrängt, aber kann doch auch seinerseits einen hemmenden Einfluss auf die Vermehrung

seines stärkeren Rivalen ausüben. In den auf gleiche Weise mit Bierwürze als Nahrungslösung und bei 8—31° C. angestellten Versuchen, wo jeder der zwei Hefepilze sich in seinem eigenen Kolben befanden, vermehrte Saccharomyces apiculatus sich stärker als Sacch. cerevisiae.

Auf p. 175 ist gelegentlich auf die Anwendung von Abbe's Refractometer zu gährungsphysiologischen Untersuchungen aufmerksam gemacht worden und ebenfalls eine Probe zu dessen Benutzung als Hülfsmittel angegeben, um Verfälschungen in gährenden Getränken nachzuweisen.*) Hansen (Kopenhagen).

Jack, J. B., Die europäischen Radula-Arten. (Flora. LXIV. 1881. No. 23. p. 353—362; No. 25. p. 385—400. Mit 2 Tfl. Abbildungen.)

Lange Zeit war, nach dem Vorgange Nees von Esenbeck's, Radula complanata als die einzige in Europa wachsende Art der Gattung Radula betrachtet worden. Erst die genaueren mikroskopischen Untersuchungen der neueren Zeit haben Licht in diese Gattung gebracht, sodass dieselbe heute 7 Arten umfasst, welche Verf. in folgender Uebersicht zusammenstellt:

1. Radula complanata (Dum.) Gottsche.

Paroica. Subpinnatim ramosa; folia patentia lobo superiori rotundato. Flavo-viridis.

2. Radula Carringtonii Jack. n. sp.

Dioica. Subpinnatim ramosa; folia patentia, lobo superiori rotundato. Fusco-olivacea.

3. Radula aquilegia Tayl.

Dioica. Subpinnata; folia erectiuscula, lobo superiori obovato-rotundato, margine recurvo. Olivacea.

4. Radula commutata Gottsche n. sp.

Dioica. Furcato-ramosa; folia erectiuscula, lobo superiori obovato-rotundato. Flavo-viridis.

5. Radula germana Jack n. sp.

Dioica. Subpinnatim ramosa; folia erectiuscula, lobo superiori obovato-rotundato. Perianthium obconicum. Flavo-viridis.

6. Radula Lindbergiana Gottsche.

Dioica. Subpinnatim ramosa; folia erectiuscula, lobo superiori obovato-rotundato. Perianthium obovatum. Viridis.

7. Radula voluta Tayl.

Dioica. Pinnatim-decomposita; folia patentia, lobo superiori rotundato-cordato, subundulato, transverse supra caulem protracto. Pallido-viridis.

Es folgen die ausführlichen Beschreibungen dieser 7 Arten, durch zahlreiche kritische Bemerkungen erweitert. Auf den beiden Tafeln werden abgebildet: Radula complanata, R. commutata und R. germana. Geheeb (Geisa).

---

*) Die Leser, welche eine ausführlichere Darstellung der obigen Arbeit in deutscher Sprache wünschen, werden eine solche in der von Hrn. Prof. Dr. Holzner besorgten Uebersetzung in der „Zeitschrift für das gesammte Brauwesen". München 1881. finden.

Detmer, W., Das Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabilischen Organismus.*) (Jahrb. für wissensch. Bot. XII. p. 237 ff.)

Das Thema wird in drei Abschnitten behandelt: I. zur Charakteristik des Stoffwechselprocesses, II. das Verhalten der Proteïnstoffe beim Stoffwechsel, III. über Athmungs- und Gährungserscheinungen.

I. Zur Charakteristik des Stoffwechselprocesses.

Der Verf. bespricht zuerst den Unterschied zwischen Assimilation und Stoffwechsel und präcisirt die erstere ganz allgemein als denjenigen Vorgang, demzufolge aus anorganischem Material (Kohlensäure und Wasser) organische Substanz in der lebenden Pflanzenzelle gebildet wird. Als Assimilationsvorgänge können daher diejenigen Processe nicht aufgefasst werden, bei denen z. B. Pflanzensäuren unter dem Einfluss des Lichtes und unter Sauerstoffabscheidung das Material zur Bildung der Kohlehydrate liefern (man vergl. weiter unten bei der Insolationsathmung). Der Verf. geht darauf zunächst zur Besprechung der einzelnen Formen der Pflanzenathmung über, unter welchem Begriff im Allgemeinen diejenigen Vorgänge zusammengefasst werden, bei denen die Gasaufnahme Stoffwechselprocesse bedingt, oder wenn die Gasabscheidung in Folge von Stoffwechselprocessen hervorgerufen wird. Als gut charakterisirte Formen der Athmung werden folgende angeführt:

1. Als normale Athmung wird allein der Vorgang bezeichnet, der mit Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe verbunden ist. Das Licht ist bei diesen Vorgängen von keinem directen Einfluss, daher auch in der That chlorophyllfreie Pflanzentheile (z. B. Pilze) unter sonst gleichen Bedingungen im Licht gleiche Mengen Kohlensäure abscheiden, wie in einem absolut dunklen Raume. Grüne Pflanzentheile scheinen sich nur deswegen anders zu verhalten, weil ein grosser Theil der abgeschiedenen Kohlensäure in Folge der assimilatorischen Thätigkeit des Chlorophylls wiederum zersetzt wird. Andererseits aber ist die indirecte Bedeutung des Lichtes für die Athmungsintensität grüner Pflanzentheile eine sehr erhebliche, da das Licht den Assimilationsprocess und somit die Bildung des Materials vermittelt, welches schliesslich für die Zwecke der Athmung Verwendung findet. Indessen wäre es gänzlich unrichtig, anzunehmen, dass die normale Athmung nur auf die chlorophyllhaltigen Pflanzentheile beschränkt sei, sie tritt vielmehr an den Blüten noch energischer auf, wie dies bereits von Saussure nachgewiesen worden ist, der gefunden hatte, dass die Sexualorgane eine grössere Athmungsintensität besitzen, als die übrigen Blütentheile und dass männliche Blütentheile resp. Blüten bei gleichem Volumen stets lebhafter athmen, als weibliche, und dass überhaupt die vollständigen Blüten — unter sonst gleichen Bedingungen — eine grössere Athmungsintensität besitzen, als eine

*) Durch äussere Umstände ist leider eine Verzögerung der Berichterstattung dieser höchst wichtigen Abhandlung eingetreten. Ref.

entsprechende Menge von Laubblättern; bei den ersteren (den Blüten) tritt der belehrende Fall deutlich hervor, dass das Kohlensäurevolumen, welches die Blüten aushauchen, dem absorbirten Sauerstoffvolumen nahezu gleich ist.

2. Vinculationsathmung findet statt, wenn eine reichliche Sauerstoffaufnahme erfolgt, ohne dass die entsprechende Kohlensäure abgegeben wird; sie findet — selbstverständlich neben der normalen Athmung — besonders bei der Keimung ölhaltiger resp. fettreicher Samen (Raps, Leinsamen, Ricinus etc.) statt. Die Fette erfahren hierbei während der ersten Stadien der Entwicklung des Embryo eine Oxydation; die ersten Keimungsproducte fettreicher Samen sind daher sauerstoffreicher als die Samen selbst.

3. Als innere Athmung wird derjenige Vorgang bezeichnet, bei welchem die Kohlensäurebildung nicht unter der Mitwirkung des freien Sauerstoffs der Luft erfolgt, sondern unter der Mitwirkung von Sauerstoffatomen, welche in Verbindung mit anderen Elementen in der Zelle bereits vorhanden waren.

4. Als Insolationsathmung bezeichnet der Verf. eine Sauerstoffabscheidung, welche eintritt, wenn unter dem Einflusse des Lichtes Pflanzensäuren (bei den Crassulaceen z. B. eine Isomere der Aepfelsäure) zersetzt werden, wobei sie wahrscheinlich zu Kohlehydraten reducirt werden.

Der Verf. geht darauf über zu den in den Pflanzen zur Geltung kommenden Stoffwechselprocessen und unterscheidet folgende 4 Kategorien derselben:

1. Die Dissociationsprocesse führen dahin, dass in einem bestimmten Körper eine Spaltung in verschiedene Verbindungen erfolgt. Hierbei hat der Verf. zunächst die Zersetzung des lebenden Plasmas in stickstofffreie und stickstoffhaltige Verbindungen im Auge; es gehören hierher jedoch auch die durch Fermente bewirkten katalytischen Erscheinungen, wie z. B. die Spaltung des Zuckers in Dextrin und Maltose, während andere Spaltungsvorgänge, wie z. B. der des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol, mit der inneren Athmung verbunden sind.

2. Die Associationsprocesse dagegen führen, wie der Name bereits ausdrückt, zu Vereinigungen vorher getrennter Körper, sie finden z. B. statt, wenn stickstoffhaltige und stickstofffreie Substanzen sich zu Proteïnstoffen vereinigen.

3. Decompositionsvorgänge finden in ihrer typischen Form besonders bei der Keimung amylumreicher Samen statt; indem die Stärke aus den Reservestoffbehältern verschwindet, geht ein lebhafter Athmungsprocess der keimenden Samen vor sich, welche Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure abgeben, während gleichzeitig Wasser gebildet wird. Es erfahren hierbei die organischen Substanzen tiefgreifende Zersetzungen, welche jedoch nicht blos zur Bildung von Kohlensäure und Wasser führen, sondern es entstehen noch organische Verbindungen, welche für das Wachsthum der Zellen Verwendung finden. Als das Wesentliche der Decompositionsvorgänge bezeichnet der Verf. das, dass bei ihrem Stattfinden die Molecüle verschiedener Körper, deren Atome sich

zur Bildung der neu entstehenden Verbindungen vereinigen, in Wechselwirkung gerathen.

4. Als Vorgänge der Stoffmetamorphose wird eine Gruppe von Stoffwechselprocessen bezeichnet, welche keine tiefgreifenden Zersetzungen der organischen Verbindungen hervorbringen, so z. B. gewisse Oxydationsprocesse, denen die Fettsäuren unterliegen, oder das Uebergehen von Dextrin in Glycose u. s. w.

II. Das Verhalten der Proteïnstoffe beim Stoffwechsel.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen, in welchen unter anderem auch betont wird, dass, wie Borodin gezeigt hat, das Asparagin (nebst anderen stickstoffhaltigen Körpern) ein ganz allgemein auftretendes Product des Stoffwechsels ist, geht der Verf. zu der von ihm aufgestellten Hypothese (Dissociationshypothese) über, dass die Proteïnstoffe des Plasma in stickstoffhaltige und stickstofffreie Körper zerfallen. Nachdem der Verf. die analogen Erscheinungen im animalischen Stoffwechselprocess kurz erörtert und darauf hingewiesen hat, dass nach den Untersuchungen Voit's auch im thierischen Organismus eine ganz übereinstimmende Zersetzung des Eiweiss erfolgt, geht der Verf. zur Beweisführung seiner eigenen Ansichten über und beginnt hierbei mit der Erörterung folgender Thatsachen:

Wenn man Keimpflanzen oder andere Gewächse längere Zeit im Dunkeln verharren lässt, so häufen sich die Zersetzungsproducte der Eiweissstoffe (Säureamide und Amidosäure) oft in sehr bedeutenden Quantitäten an. Setzt man jedoch die Untersuchungsobjecte wieder dem Einflusse des Lichtes aus, so schwinden die Säureamide und Amidosäuren, es erfolgt eine Regeneration von Proteïnstoffen. Nichtsdestoweniger aber ist dies als die unmittelbare Wirkung des Lichtes zu betrachten, da in diesem Falle nach den Untersuchungen Pfeffer's die Proteïnstoffregeneration in den chlorophyllhaltigen Zellen nur unter der Mitwirkung hinreichender Kohlensäuremengen erfolgt, welche durch die assimilatorische Thätigkeit des Blattes erzeugt werden. Wenn aber, so folgert der Verf., die Proteïnstoffbildung aus Säureamiden und Amidosäuren nur unter Vermittlung hinreichender Quantitäten stickstofffreier Verbindungen in den Pflanzenzellen vor sich gehen kann, so erscheint es als unzweifelhaft, dass die Bildung der Säureamide und Amidosäuren aus Eiweisskörpern in den Gewächsen mit der Abspaltung eines stickstofffreien Körpers verbunden ist. Gegen den eventuellen Einwand, dass diese Zersetzungen der Eiweisskörper ausserhalb des lebenden Organismus noch nicht beobachtet sei, hebt der Verf. hervor, dass eben die bezüglichen chemischen und physikalischen Vorgänge, welche im lebenden Organismus zu Stande kommen, complicirter seien als ausserhalb desselben und dass überhaupt ausserhalb des lebenden Organismus die Bedingungen für diese Vorgänge fehlen. Die in Rede stehenden Vorgänge, d. h. die Dissociation der Proteïnstoffe des Plasma ist daher als ein chemischer Act aufzufassen; aber der Modus der Zersetzung ist ein ganz merkwürdiger und für den Organismus charakteristischer.

Andererseits aber ergibt sich hieraus, dass die Ansicht Pflüger's, todte und lebendige Eiweissmolecüle zu unterscheiden, gerechtfertigt ist. Die Atome der ersteren befinden sich im Zustande des stabilen Gleichgewichtes, die Atome der letzteren dagegen im Zustande fortdauernder, lebhafter intramolecularer Bewegung. Es ist daher den lebendigen Eiweissmolecülen eine Selbstzersetzung möglich und zwar sicherlich in noch höherem Grade, als beispielsweise der Blausäure, deren Selbstzersetzung ja bekannt ist. Mit Bezug auf die Grösse der lebendigen Eiweissmolecüle — Pflüger hat bekanntlich sog. Riesenmolecüle angenommen und hält es nicht für unmöglich, dass das ganze Nervensystem eines thierischen Organismus einem solchen Riesenmolecül entspricht — betrachtet der Verf. jedes Tagma des Plasma für sich als ein lebendiges Eiweissmolecül und bezeichnet dasselbe als Lebenseinheit, resp. Lebenseinheit des Plasma. Diese Lebenseinheiten sind somit als die Träger der gesammten Lebenserscheinungen anzusehen, ihre Atome befinden sich fortdauernd im Zustande lebhafter Bewegung und damit ist die Bedingung für das Zustandekommen einer Selbstzersetzung der Lebenseinheiten gegeben, die geradezu als das innerste Wesen des Lebensprocesses selbst aufgefasst werden muss. Mit der Entstehung der Lebenseinheiten wird aber — nach dem Gesetz von der Erhaltung der Kraft — der Verbrauch irgend einer Kraft verbunden sein, welche jedoch nicht verloren geht, sondern sie tritt eben, indem die Atome der lebendigen Molecüle eine lebhafte Bewegung unterhalten, als lebendige Kraft auf. Andererseits aber folgt hieraus auch, dass bei dem Absterben von Eiweissmolecülen Kräfte (Wärme) frei werden müssen.

III. Ueber Athmungs- und Gährungserscheinungen.

Nach einer einleitenden Besprechung der wichtigeren Litteratur über die Gährungs- und Athmungserscheinungen hebt der Verf. hervor, dass sowohl der normalen wie der inneren Athmung stets und unter allen Umständen eine Dissociation der Lebenseinheiten des Plasma vorangeht; dieser Spaltungsprocess wird aber nicht durch Fermente bewirkt, sondern kommt in Folge der eigenthümlichen, im vorangehenden Abschnitt erörterten intramolecularen Bewegung der Atome zu Stande, und die dadurch entstandenen stickstofffreien Körper fallen eben alsdann entweder normaler oder innerer Athmung anheim.

Verf. wendet sich darauf gegen die von Wortmann über die Bedeutung der sog. intramolecularen Athmung ausgesprochenen Ansichten, insbesondere auch gegen die Auffassung, dass bei der Athmung der Pflanzen im Grunde genommen nur von innerer (intramolecularer) Athmung die Rede sein kann. D. weist zunächst auf die dieser Auffassung widersprechenden Untersuchungen Brefeld's, Boussingault's und Sachsse's hin, sowie auf eigene Untersuchungen, welche diejenigen der zuletzt genannten Autoren z. Th. bestätigen. Alsdann erörtert der Verf., dass die Lebenseinheiten des Plasma zunächst in Folge der lebhaften intramolecularen Bewegung der Atome eine Dissociation erleiden, als deren

Producte vor allen Dingen Säureamide, Amidosäuren, ein schwefelhaltiger Körper und stickstofffreie Atomgruppen von der Zusammensetzung des Traubenzuckers anzusehen sind. Der Verf. ist jedoch nicht der Ansicht, dass es wirklich zur Bildung des Traubenzuckers kommt, sondern nimmt an, dass die stickstofffreie Atomgruppe sogleich im nascirenden Zustande weitere Veränderungen erfährt. Unter Vermittlung des freien Sauerstoffs erfolgt nämlich einerseits die Bildung von Kohlensäure und Wasser, während andererseits ein Körper von der Zusammensetzung des Methylaldehyds entsteht, der in den Pflanzenzellen verbleibt und zur Erzeugung von Zellstoff etc. Verwendung finden kann. Das Verhalten der stickstofffreien Atomgruppe, welche durch Dissociation der Lebenseinheiten entstanden ist, lässt sich somit durch die folgende chemische Gleichung zum Ausdruck bringen:

$$C_6H_{12}O_6 + 10O = 5CO_2 + 5H_2O + CH_2O.$$

Im Weiteren nun bespricht der Verf. die verschiedenen Hypothesen, welche über das Wesen der Gährung aufgestellt worden sind, und weist insbesondere darauf hin, dass die Gährungserscheinungen bis jetzt so wenig mit anderweitigen physiologischen Vorgängen in Zusammenhang gebracht worden sind. Bei Vermeidung dieses Fehlers wird nur eine Hypothese über die Gährungserscheinungen möglich, welche der Verf. als Dissociationshypothese bezeichnet; die Grundzüge derselben gehen im Wesentlichen zwar schon aus dem bereits Mitgetheilten hervor, wo die Ansichten des Verf. über die Dissociation der Lebenseinheiten mehrfach besprochen worden sind; die Bedeutung derselben für die Erklärung der Gährungserscheinungen erörtert jedoch der Verf. erst im Nachfolgenden: Die Dissociation der Lebenseinheiten ist, wie der Verf. nun hervorhebt, unter allen Umständen und zu jeder Zeit das Primäre. Aber die stickstofffreie Atomgruppe, welche durch die Dissociation entsteht, ist in Folge der lebhaften intramolecularen Bewegung der Atome stets bestrebt, sich weiter zu zersetzen. Die Tendenz zur Selbstzersetzung bleibt auch bei Sauerstoffzutritt zu den Pflanzenzellen bestehen; unter diesen Umständen kann die Selbstzersetzung thatsächlich aber nicht zur Geltung kommen, weil der Sauerstoff in die Lebensprocesse eingreift und seine oxydirenden Wirkungen äussert. Bei Sauerstoffabschluss hingegen kann neben der Dissociation der Lebenseinheiten ebenso die Selbstzersetzung der stickstofffreien Atomgruppe ungestört fortgehen, und es hängt eben ganz von der Beschaffenheit der Lebenseinheiten, resp. von der dadurch bedingten Natur des Organismus ab, welche Gährungserscheinungen hervortreten. Die Lebenseinheiten des Plasma von Saccharomyces cerevisiae und einigen anderen Pilzen liefern auch bei Sauerstoffabschluss — wie es bei ihnen sowie ebenfalls bei höheren Pflanzen der Fall ist, wenn Sauerstoff direct auf die Zellen einwirken kann — die Atomgruppe $C_6H_{12}O_6$ als stickstofffreies Dissociationsproduct. Diese Atomgruppe zerfällt in Alkohol und Kohlensäure, und indem die stickstoffhaltigen Zersetzungsproducte sich mit neuen Traubenzuckermengen der vergährenden Flüssigkeit vereinigen, werden die

Lebenserscheinungen regenerirt und die Alkoholgährung kann fortschreiten.

Gänzlich verschieden von den Gährungserscheinungen sind die Fäulnissprocesse, als deren Producte unter allen Umständen stickstoffhaltige Zersetzungsproducte zu betrachten sind, während die normale Gährung, solange die Pflanzenzellen noch nicht im Zustande des Absterbens begriffen sind, stets nur stickstofffreie Zersetzungsproducte liefert. Der Vorgang der Essigsäurebildung dagegen ist nur auf einen reinen Oxydationsprocess zurückzuführen.

Zum Schlusse bespricht der Verf. die zur Zeit zum Theil noch nicht aufgegebene Auffassung, dass die stickstofffreien Körper, welche in Folge des Assimilationsprocesses erzeugt, oder durch Stoffwechselprocesse aus demselben hervorgegangen sind, unmittelbar das Material zur Zellstoffbildung liefern, und weist darauf hin, dass die Elemente der durch die Assimilation erzeugten Körper (Stärke, Inulin, Rohrzucker, Fett etc.) sich zunächst mit stickstoffhaltigen, durch die Zersetzung plasmatischer Gebilde entstandenen Substanzen vereinigen und zu Bestandtheilen der Lebenseinheiten werden. „Das stickstofffreie Dissociationsproduct ($C_6H_{12}O_6$) der letzteren", hebt der Verf. hervor, „wird bei Sauerstoffzutritt in den Pflanzenzellen theilweise oxydirt. Kohlensäure, sowie Wasser entweichen, und es bleibt ein Körper von der Zusammensetzung CH_2O in den Zellen zurück, der für die Zwecke des Wachsthums Verwendung finden kann. Ein derartiger Vorgang macht sich in allen bei Sauerstoffzutritt wachsenden Pflanzenzellen geltend, mag das Wachsthum derselben auf Kosten directer Assimilationsproducte oder auf Kosten solcher Stoffe erfolgen, die zuvor in Reservestoffbehältern (Endosperm, Perisperm, Kotyledonen, Knollen, Wurzeln etc.) aufgespeichert waren".

Eichler, A. W., Ueber Beisprosse ungleicher Qualität. (Jahrb. d. Kgl. botanischen Gartens und des bot. Mus. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 178—187.)

Die Beisprosse, obwohl unter sich wie auch mit dem Hauptspross von gleicher morphologischer Dignität, schlagen doch oft verschiedene Wege der Entwicklung ein; die verschiedenen dabei eintretenden Erscheinungen bespricht der Verf. im Zusammenhange, indem er sie unter drei Abschnitte rubricirt.

I. Sprosse sämmtlich vegetativ. Bei Ulex europaeus wird der Hauptspross ein verzweigter, von der Basis nach der Spitze hin schwächer werdender Dornzweig, der Beispross serial unterhalb desselben ein vegetativer Bereicherungszweig, welcher von der Basis nach der Spitze sich mehr und mehr kräftigt, übrigens erst im Jahre nach der Bildung des Dornzweiges zum Austrieb gelangt. Die Blütensprosse erscheinen als secundäre Verästelungen der Dornzweige ebenfalls erst ein Jahr nach Bildung der letzteren. Aehnlich verhalten sich Genista anglica, G. germanica, G. hispanica, G. triacantha etc.

Bei Colletia werden gleichfalls die Hauptsprosse zu verdornten Kurztrieben, die serial-unterständigen accessorischen Zweige zu Bereicherungszweigen oder Blütenständen, welche bald blühende

Stauchzweiglein bleiben, bald über die Blüten hinaus zum Bereicherungszweig sich fortsetzen oder auch verdornen.

Bei Gleditschia wird von den 3—5 serialen Knospen die oberste im ersten Jahre zum Dorn, die folgenden im nächsten Jahr oder noch später zu Laubzweigen.

Duranta Plumieri L. zeigt einfache axilläre Dornen, welche in der Blütenregion sich zu Inflorescenzspindeln strecken, darunter solitäre accessorische Sprosse in Form von Laubzweigen, nicht selten jedoch nur einen axillären Laubzweig ohne Beisprosse. Ebenso Bougainvillea.

Bei Pisonia aculeata sind nicht, wie von Damaskinos und Bourgeois*) fälschlich angegeben worden, collaterale Beisprosse verdornender Zweige vorhanden, sondern die vermeintlichen Beisprosse sind Seitentriebe aus den Achseln basaler Vorblätter des Achselzweiges; Beisprosse fehlen hier ganz. Aehnlich ist es bei Crataegus.

Beispiele, dass Bereicherungszweige oberhalb des zum Dorn gewordenen Hauptsprosses accessorisch entstehen, sind nur aus den Angaben von Damaskinos und Bourgeois für Celastrus multiflorus Lam. und Elaeodendron Argan Retz., welche letztere Art besser Argania Sideroxylon R. S. heisst, bekannt. Argania, welche der Verf. nachuntersuchen konnte, zeigt aber denselben Fall wie Pisonia, nur dass die basalen Seitentriebe des Hauptsprosses sehr stark nach der Rückseite desselben convergiren.

Oberständige accessorische Laubsprosse aber über den zu Ranken ausgebildeten Hauptsprossen zeigen sehr viele Passifloren, während in solchen Fällen, wo die Zweige zu Cladodien werden, höchstens accessorische Sprosse von cladodischer Form, nicht aber solche von verschiedener Qualität beobachtet worden sind. Der Verf. beschreibt bei dieser Gelegenheit den morphologischen Aufbau von Carmichaëlia, Bossiaea, Mühlenbeckia platyclada, Ruscus, Xylophylla, Phyllocladus, insbesondere von Ruscus androgynus, R. racemosus, R. Hypophyllum, R. Hypoglossum, R. aculeatus.

Bei der Weinrebe bilden die sympodial verketteten Fussglieder der Ranken mit ihren Laubblättern die „Lotte", während die „Geizen" die Natur unterständiger Beisprosse besitzen. Manches Gemeinsame mit der Weinrebe zeigt Euremocarpus scaber R. et P., nur dass hier die Sympodialzweige statt mit Ranken mit Inflorescenzen abschliessen.

II. Sprosse gemischt, d. i. theils vegetativ, theils blühend. Hier sind folgende Fälle zu unterscheiden:

a) Blühende Sprosse oberhalb des oder der vegetativen. Der häufigste Fall, für Einzelblüten bei Aristolochia Clematitis und anderen Aristolochia-Arten**), bei Tetragonia, Peplis Portula, Calystegia sepium, Linaria minor, Calycanthus floridus, Atropa, Physalis, Datura, für Inflorescenzen bei sehr zahlreichen Pflanzen.

*) Bull. de la Soc. bot. de France. V. 1858. p. 606.
**) Vergl. Eichler. Blütendiagramme. II. p. 533.

b) Blühende Sprosse unterhalb der vegetativen. Für Einzelblüten bei Viola tricolor und gelegentlich bei anderen Viola-Arten, bei Jussiaea repens, Linaria triornithophora, Aristolochia Sipho; für Inflorescenzen bei Lonicera alpigena, coerulea, tatarica etc., bei Juglans regia ♂, bei Brunnichia cirrhosa Gaertn. (wo der vegetative Spross nach einem oder wenigen Laubblättern in eine Ranke ausgeht, wie meist auch die darunter befindliche Inflorescenz). Thelygonum Cynocrambe L. ist im oberen mit einzelständigen Blättern versehenen Theil sympodial gebaut, aber die Blattachseln bergen noch eine kleine weibliche Inflorescenz als unterständigen Beispross, analog wie bei Vitis, nur dass bei dieser statt dieser Inflorescenzen vegetative Sprosse auftreten. Atriplex kann unterhalb der vegetativen Bereicherungszweige eine oder mehrere, dann in einer verticalen Zickzacklinie stehende weibliche Blüten als Beisprosse bilden. Colletia bildet Blüten an unterständigen Beisprossen der verdornenden vegetativen Zweige.

c) Blüten- und vegetative Sprosse collateral neben einander. Dieser Fall findet sich nach Caspary bei Hydrilla verticillata, nach Damaskinos und Bourgeois bei Cicer arietinum und Pisum maritimum, nach Urban bei Medicago arborea, arabica, lupulina (wo die vegetativen Beisprosse der axillaren Blütenstände an distich beblätterten Zweigen sämmtlich auf der dem Boden zugekehrten Achsenseite liegen), ferner bei Hermannia denudata. Die von Damaskinos und Bourgeois angeführten Beispiele von Tilia und verschiedenen Malvaceen gehören nicht hierher, da die vermeintlichen Beisprosse hier basale Seitensprosse der Inflorescenzen sind. Umgekehrt finden sich bei Urtica Inflorescenzen als basale Seitentriebe vegetativer Sprosse.

III. Sprosse sämmtlich blühend. Inflorescenzen und darunter Einzelblüten bei manchen Gentianen, Swertia, Hypericum-Arten, Capparis cynophallophora L., Bunchosia argentea DC.; Einzelblüten über den Inflorescenzen bei Buchnera oppositifolia hort. (und gelegentlich bei Verbascum, Lythrum Salicaria, Gentiana lutea, Gesnera barbata, bei welchen die untersten von mehreren serialen Inflorescenzen sich auf Einzelblüten reduciren können). Phoradendron hat oft seriale Blüten gemischten Geschlechts, die männlichen meist oben; Gnetum hat sterile weibliche Blüten über den männlichen, Atriplex weibliche Blüten als unterständige Beisprosse der männlichen in den cymösen Inflorescenzen.

Koehne (Berlin).

Rohde, D., Ueber die Bildung neuer Namen auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften. (Gelehrtenschule des Johanneums zu Hamburg. Festschr. zum fünfzigjähr. Doctorjubiläum Dr. G. H. Kirchenpauer's am 8. Aug. 1881.) 4. 15 pp. Hamburg (Nolte) 1881. M. 1,60.

Diese Abhandlung, welche nicht nur Pflanzennamen, sondern auch, wie schon der Titel sagt, Namen von Thieren und Benennungen von Mineralien behandelt, kann hier nur soweit besprochen werden, als sie zur Botanik in Beziehung steht. In der Einleitung wird nichts wesentlich Neues hervorgehoben. Zu seinem Thema

sich wendend, bemerkt der Verf., dass die von ihm in's Auge gefassten neuen Benennungen diejenigen im lateinischen, beziehungsweise griechischen Gewande auftretenden wissenschaftlichen Namen seien, welche ihren Ursprung einer Zeit verdanken, in der Lateinisch und Griechisch aufgehört hatten, lebende Sprachen zu sein.

Vor den wissenschaftlichen Namen haben die aus dem Volke hervorgegangenen den Vorzug grösserer Natürlichkeit; jedoch hat das von Fabricius aufgestellte Prinzip „optima nomina, quae nihil omnino significant" bei den Naturforschern keinen Anklang gefunden und der Verf. versucht nun zu zeigen, dass die wissenschaftlichen Namen im Allgemeinen ebensogut von charakteristischen Merkmalen ausgegangen sind, wie die volksthümlichen. Er bespricht der Reihe nach 1) schallnachahmende Benennungen, 2) Namen, welche auf eine Bewegung oder Thätigkeit des betr. Thieres zurückzuführen sind, 3) Namen, welche sich auf die Nahrung eines Thieres beziehen, 4) Namen, welche die Gestalt der benannten Gegenstände bezeichnen sollen: Umbelliflorae, Tubiflorae, Spadiciflorae, Aggregatae u. s. w. u. s. w. Der Zimmet wurde neulateinisch Canella (Röhrchen), gebildet aus dem französ. cane (Rohr), benannt; daher der Name Canella alba Murr. — Pimpinella: vom spätlateinischen bipinnella statt bipinnula, ursprünglich auf Poterium Sanguisorba angewendet, welche Pflanze noch jetzt im Volksmunde Bibernelle heisst. Tulipa: vom türk. und pers. tulbend, dulbend = Turban, eine von Europäern ausgegangene Benennung, da persisch und türkisch die Tulpe lalê heisst; im 16. Jahrhundert kam der Name mit der Blume nach Europa, wurde in Italien zu tulipano, in Frankreich zu tulipe. Aus der Fülle der Uebertragungen citirt Verf. etliche Beispiele, wie Myosotis, Myosurus u. s. w. 5) Namen, welche von Farbe oder Zeichnung eines Objectes hergenommen sind: Chrysanthemum Leucanthemum (übrigens eine von Linné seinen eigenen Regeln entgegen aufgestellte, einen Widerspruch enthaltende Namenbildung), Melaleuca, Haematoxylon, Xanthoxylon. 6) Namen, welche die Verwendung eines Gegenstandes betreffen: officinalis, Sanicula (von sanare), Valeriana (wahrscheinlich von valere), Salvia (von salvus), Imperatoria (wegen der der Pflanze zugeschriebenen hervorragenden Wirkung), Potentilla (von potens), Angelica, Archangelica (wie Imperatoria), Pulmonaria, Sassafras (von Saxifraga, wegen seiner Verwendung gegen den Blasenstein, da man auch Saxifraga ebenso brauchte), Tussilago (von tussis und ago, agere), Leonurus cardiaca, Chrysosplenium, Scrophularia. 7) Namen, in welchen der Fundort oder die Heimath des Gegenstandes ausgedrückt wird, in der botanischen Litteratur nicht blos als Species-, sondern auch als Genusnamen vorkommend, wie Parnassia (vom Berge Parnassos). 8) Uebertragungen aus dem Gebiete der Mythologie: Atropa von Atropos. 9) Benennungen nach Personen, soweit sich ein historischer Zusammenhang findet, z. B. Camellia (Camelli soll die ersten Camellien nach Europa gebracht haben), Nicotiana, Quassia (nach dem Namen eines Negersklaven, der die Wirkung des Holzes entdeckte) u. A.

Den Schluss der Arbeit (p. 13—15) bildet eine Erörterung der Frage, welche Behandlung bereits vorhandene Namen bei ihrer Aufnahme in die Nomenclatur erfuhren. Hier verwirft Verf. die Verwendung einunddesselben Wortes für den Genus- und den Speciesnamen eines Objectes (Cuminum Cyminum). Heimische Namen von Objecten wurden oft, Linné's Regeln entgegen, auch von Linné selbst, einfach latinisirt: Beccabunga (von Beckebungen, Bachbunge), Coffea, Thea, oder auch ganz unverändert gelassen. Als Endergebniss findet der Verf., dass die naturhistorische Nomenclatur im Ganzen etwas besser ist als ihr Ruf. „Jeder Philologe, der das Gebiet eingehend untersucht, wird finden, dass eine Reihe von Namen, die man für incorrect zu halten geneigt war, sich theils in den späteren Perioden der classischen Sprachen in derselben Form findet, theils durch Analogien gestützt wird." Dennoch sei eine Revision dringend nothwendig, könne aber nur von einer Vereinigung hervorragender Philologen und Naturforscher gelöst werden.*) Koehne (Berlin).

Feistmantel, Ottokar, Palaeontological notes from the Hazáribágh and Lohárdagga Districts. (Records of the Geological Survey of India. Vol. XIV. Pt. 3. 1881. p. 241—263. With 2 Plates.)

Am Anfange des Jahres 1881 hatte der Referent einen Ausflug in die Kohlenfelder des westlichen Bengalen unternommen und insbesondere das Káranpúra-Kohlenfeld im Districte Hazáribágh und das Auranga-Kohlenfeld im Districte Chutia-Nágpur (Lohárdagga) gründlich untersucht und auf dem Rückwege durch den südlichen Theil des Lohárdagga und den nördlichen Theil des Mánbhúm-Districtes noch zwei andere Kohlenfelder durchstreift.

Die Ausbeute an fossilen Pflanzenresten war eine reichliche, wodurch nicht nur unsere Kenntniss von der geographischen Verbreitung schon bekannter Arten, sondern auch von der Reichlichkeit und Eigenthümlichkeit der Flora des Gondwána-Systems bedeutend erweitert wurde. Noch so Manches ist hier zu holen, doch stellen die Verhältnisse bedeutende Hindernisse der Forschung in den Weg.

Es wird am zweckmässigsten sein, die Fossilien nach den einzelnen Kohlenfeldern zu besprechen.

In dem kleinen Karharbári-Kohlenfelde (bei der Station Giridhi), von wo aus der Referent seine Reise antrat, sammelte er Petrefacte bei einem neuen Schachte, der eben abgeteuft wurde; es waren unter denselben insbesondere:

Glossopteris communis Fstm., Gangamopteris cyclopteroides Fstm. und Nöggerathiopsis Hislopi Bunb. sp. (Feistm.)

An einer anderen, schon früher untersuchten Stelle desselben Kohlenfeldes hatte Ref. eine neue Form, Gangamopteris obliqua Mc'Coy gesammelt; selbe bildet er jetzt ab.

---

*) Die umfassende Arbeit von St.-Lager (vergl. Botan. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 1048, und 1881. Bd. VI. p. 41) erwähnt Verf. nicht, scheint auch, seiner ganzen Darstellung nach zu urtheilen, keine Kenntniss davon erlangt zu haben.

Diese Petrefacte kommen aus den sog. Karharbári-Schichten (Karharbári-beds), den tiefsten kohlenführenden Schichten in Indien.

Im Káranpúra-Kohlenfelde, das im südwestlichen Theile des Hazáribágh-Districtes gelegen ist, hat Ref. an mehreren Localitäten gesammelt.

Von grossem Intersse ist die reiche Suite von Pflanzenresten aus den tiefsten Schichten, der sog. Talchirgruppe, welche die Basis des Gondwánasystems bildet und worin Petrefacte bis jetzt nur Seltenheiten waren. Die vom Ref. gesammelten Petrefacte werden in einem eigenen Hefte der Palaeontologia indica beschrieben und abgebildet werden. Eine vorläufige Untersuchung ergab folgendes Resultat: Von Equisetaceen kamen Stengel unbestimmter Natur vor, aber auch Aeste einer zarten Phyllotheca, zu welcher jene Stengel gehört haben mögen.

Von Farnen war die Gattung Gangamopteris in den mannigfachen Arten und Varietäten ungemein zahlreich; auch wurden einige neue Varietäten ausgeschieden; auch Gangamopteris obliqua Mc'Coy wurde vorgefunden.

Die Gattung Glossopteris Bgt., die bis jetzt aus dieser Gruppe nur unbestimmt bekannt war, wurde diesmal in mehreren Exemplaren vorgefunden, ihr Vorkommen in der Talchirgruppe daher ausser allen Zweifel gesetzt.

Ausserdem kamen auch Blätter von Nöggerathiopsis Hislopi Feistm. und kleine geflügelte Samen (wie Samaropsis) vor.

Der Fundort ist ganz mitten im Jungle, in der Nähe eines kleinen Dorfes, nahe dem nordöstlichen Rande des Kohlenfeldes gelegen.

In der nächst höheren Gruppe, der sog. Barákargruppe, die Kohlenflötze enthält, hat Ref. an zwei Stellen Fossilreste vorgefunden. Selbe stimmen im Ganzen mit jenen schon früher vom Ref. im Raniganj-Kohlenfelde (im Damuda-Thale) gesammelten Pflanzenresten derselben Gruppe ziemlich überein und bedürfen hier keiner weiteren Erwähnung.

Aus dem zunächstfolgenden Eisensteinbande (Ironstone-shales) waren bisher auch nur wenige Arten bekannt; Ref. hat diesmal an zwei Stellen ziemlich reichlich gesammelt und folgende Formen unterschieden:

Equisetaceen-Stengel; Macrotaeniopteris danaeoides Royle sp.; 6 Arten von Glossopteris, eine kleine Gangamopteris; Nöggerathiopsis Hislopi Feistm. und einige eigenthümliche schuppenförmige Abdrücke.

Im Ganzen gleichen diese Fossilien sehr jenen aus der nächst höheren Gruppe, nämlich der Raniganj-group, in welcher Ref. an zwei Stellen gesammelt hat. Die Petrefacte dieser Gruppe gleichen im Ganzen jenen aus derselben Gruppe im Raniganj-Kohlenfelde, insbesondere in der Umgebung von Assensole, wo Ref. auch schon früher gesammelt hatte. Er hält es daher nicht für nothwendig, die Fossilien hier speciell namhaft zu machen.

In den höheren Schichtengruppen dieses Kohlenfeldes sind keine Petrefacte vorgefunden worden.

In dem weiter westlich gelegenen Auranga-Kohlenfelde, so genannt von dem es durchziehenden Auranga-Flusse (einem Nebenflusse des Koel, der selbst wieder in den Sone-Fluss sich ergiesst), wurden auch recht interessante Verhältnisse vorgefunden.

In der tiefsten Gruppe (der Talchirgroup), aus der in diesem Kohlenfelde bis jetzt keine Petrefacte bekannt waren, hatte Ref. an einer Stelle Pflanzenreste gesammelt, die zwar ziemlich zahlreich vorhanden waren, aber der Gebrechlichkeit und Weichheit des Gesteines wegen nur mit Mühe erhalten werden konnten. Das vorwaltende Fossil war wieder die Gattung Gangamopteris Mc'Coy in mehreren Arten und Varietäten, unter denen er auch Gang. spathulata Mc'Coy bestimmt zu haben glaubt.

In der nächst höheren Abtheilung (der Barákargruppe) wurden einige höchst interessante Fossilien vorgefunden. An mehreren Stellen, wo Ref. gesammelt, kamen nicht besonders viele Fossilien vor und zeigten selbe im Ganzen denselben Charakter, wie jene aus derselben Gruppe im Raniganj-Kohlenfelde; das vorwiegende Fossil war die eigenthümliche Gattung Vertebraria Royle.

An zwei Stellen aber, im nordöstlichen Winkel des Kohlenfeldes, kamen in derselben Gruppe neben Glossopteris und Vertebraria auch einige solche Petrefacte vor, die bis jetzt nur aus höheren Gruppen des Gondwánasystems bekannt waren, andere stimmen mit solchen Formen überein, die neulich von Schmalhausen (Kiew) aus dem Jura des Altai's beschrieben wurden. Die Petrefacte sind insbesondere die folgenden:

Glossopteris communis Feistm., Gl. indica Schmp., Gl. damudica Fstm., Macrotaeniopteris Feddeni Feistm. (diese bisher nur aus höheren Schichten bekannt); Macrotaeniopteris danaeoides Royle; Anomozamites Balli Feistm. (eine Gattung die bis jetzt nur aus der oberen Abtheilung des Gondwána-Systems bekannt war); Rhipidopsis gingkoides Schmalh. (eine Art des Jura aus dem Altai); Cyclopitys dichotoma Feistm. (Gattung des Jura am Altai).

Dies ist gewiss eine recht interessante Vergesellschaftung von Formen und lehrt uns nur noch weiter, dass die Flora der indischen Kohlenschichten gewiss einer jüngeren Periode angehört, als jene der australischen Kohlenschichten, aus der sie sich jedoch entwickelt haben mag, wodurch wohl das gemeinschaftliche Vorkommen gewisser Arten in beiden erklärt werden kann, während sich zugleich in der indischen Flora Formen entwickeln, die zu europäischen und sibirischen mesozoischen Formen gehören und in Australien keine Repräsentanten besitzen.

Die nächst höhere Gruppe, die „Raniganjgroup" in der der Autor an einer Stelle gesammelt hatte, wies ganz ähnliche Petrefacte auf, wie jene im Raniganj-Kohlenfelde.

Von weiterem Interesse waren dann Pflanzenreste aus gewissen rothen Schiefern, die schon früher von Herrn V. Ball gesammelt wurden, und die, obzwar nicht „in situ" angetroffen, doch schon von dem genannten Herrn als wahrscheinlich zur oberen Abtheilung des Gondwána-Systems gehörig erklärt wurden. Dies war von der grössten Wichtigkeit, da unter den Pflanzenresten solche waren (Glossopteris, Vertebraria), die bis zu der Zeit als charakteristisch für die untere Abtheilung galten. Diese Localität

hatte Ref. speciell zu untersuchen und es gelang ihm, jene Schiefer „in situ“ aufzufinden, wodurch wenig Zweifel an ihrer Zugehörigkeit zur oberen Abtheilung des Gondwána-Systems übrig bleibt. Ref. hat diesmal, ausser den schon früher vorgekommenen Pflanzenresten auch noch Schizoneura gesammelt.

Aus dem Vorhergehenden resultirt, dass, während früher die zwei Abtheilungen des Gondwána-Systems als sehr verschieden im Alter angesehen wurden, es sich jetzt immer mehr zeigt, dass ein Uebergang aus der unteren in die obere stattfindet und dass das ganze System im Allgemeinen einer und derselben grossen Periode angehört. Feistmantel (Calcutta).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bailey, W. W., Botanic Collector's Hand Book. 12. 142 pp. New York 1881. M. 7,50.

Henderson, P., Handbook of Plants. 8. 411 pp. New York 1881.

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. Lfg. 6 u. 7. Stuttgart (Thienemann) 1881. à M. 0,90.

Riedel, E., Der erste Unterricht in der Pflanzenkunde, auf Anschauung gegründet. 3. Aufl. 8. Heidelberg (Weiss) 1881. M. 0,60.

Youmans, E. A., Anfangsgründe der allgemeinen Botanik. 2. Aufl. 8. Berlin (Stubenrauch) 1881. M. 1,20.

Algen:

Lemaire, A., Catalogue des diatomées des environs de Nancy. (Extr. du Bull. Soc. des sc. de Nancy.) 8. 12 pp. Nancy 1881.

Pilze:

De Bary, A., Zur Kenntniss der Peronosporeen. [Fortsetzg.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 37. p. 585—595; No. 38. p. 601—609). [Schluss folgt.]

Leitgeb, M. H., Completoria complens Lohde, ein in Farnprothallien schmarotzender Pilz. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. der Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXIV. 1881. Juliheft.) 8. 37 pp. und 1 Tfl.

Patouillard, N., Espèces nouvelles de Champignons. (Revue mycol. III. 1881. No. 12. p. 10—11.)

Roumeguère, C., Fungi Gallici exsiccati. Centuria XVI—XVIII. Index et Notes. (l. c. p. 5—10.)

— — et **Saccardo, P. A.,** Reliquiae mycologicae Libertianae. Series altera. 8. 21 pp. avec 2 pl. Toulouse 1881.

Flechten:

Roumeguère, C., Conseil pour l'étude des Lichens. Observations sur les Lichenes Gallici exsiccati par M. E. Lamy de la Chapelle. (Revue mycol. III. 1881. No. 12. p. 1—5.)

Muscineen:

Hampe, Ernestus, Additamenta ad Enumerationem Muscorum hactenus in provinciis Brasiliensibus Rio de Janeiro et São Paulo detectorum. Post mortem auctoris publicavit **Adalbertus Geheeb.** [Fortsetzg.] (Flora. LXIV. 1881. No. 26. p. 401—416.) [Schluss folgt.]

Leitgeb, M. H., Die Stellung der Fruchtsäcke bei den geocalyceen Jungermannien. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. der Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXIII. 1881. Maiheft.) 8. 7 pp. mit 2 Holzschnitten.

Gefässkryptogamen:

Bödeker, Lycopodin. (Nachrichten von der k. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1881. No. 13.)

Davenport, Geo E., Vernation in Botrychia. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 9. p. 100—101.)

Eaton, D. C., New or little-known Ferns of the United States. X. (l. c. p. 99—100.)

Heath, F. G., Where to find Ferns. 8. London 1881.

Potonié, Henry, Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. Mit 2 Holzschn. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin. Bd. I. 1881. p. 307—309.)

— —, Die Beziehung zwischen dem Spaltöffnungssystem und dem Stereom bei den Blattstielen dre Filicineen. (Sep.-Abdr. l. c. p. 310—317.)

Prantl, K., Vorläufige Mittheilung über die Morphologie, Anatomie und Systematik der Schizaeaceen. (Bot. Jahrb. für Syst., Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr., herausgeg. v. A. Engler. Bd. II. 1881. Heft 3.)

Underwood, Lucien M., Onoclea sensibilis L. var. obtusilobata Torr. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 9. p. 101—102.)

R., J. H., Aspidium Lonchitis Sw. in Colorado. (l. c. p. 105.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Brevans, J. de, Dosage du chlore dans différentes plantes fourragères de la famille des graminées et de la famille des légumineuses. (Extr. des Annales de l'Instit. nation. agronom. III. 1878—79. No. 4.) 8. 8 pp. Paris (Tremblay) 1881.

Hartwig, Ernst C., Beiträge zur Kenntniss des Weinöls. Dissert. 8. 35 pp. Leipzig 1881.

Molisch, Hans, Ueber die Ablagerung von kohlensaurem Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse. Mit 1 Tfl. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd, LXXXIV. 1881. Juniheft.) 8. 22 pp. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 425.]

Zimmermann, Albrecht, Ueber mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. Dissert. 8. 40 pp. 3 col. Tfln. Leipzig 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 277.]

Biologie:

Focke, Wilh. Olbers, Ueber Pflanzenmischlinge. (Bot. Jahrb. für Syst., Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr., herausgeg. v. A. Engler. Bd. II. 1881. Heft 3.)

Müller, Herm., Die Entwicklung der Blumenthätigkeit der Insecten. [Schluss.] (Kosmos. V. 1881. Heft 6. p. 415—432.)

Urban, J., Die Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen; nebst einer Monographie der afrikanischen Lobeliaceen-Gattung Monopsis. (Jahrb. d. Kgl. bot. Gart. u. des bot. Mus. Berlin. Bd. I. 1881. p. 260—277.)

Vogel, August, Willkürliche Lebensäusserungen in der Pflanzenwelt. (Westermann's illustr. deutsche Monatshefte. 1881. Septbr.)

Westermaier, M. und **Ambronn, H.,** Beziehungen zwischen Lebensweise und Structur der Schling- und Kletterpflanzen. (Flora. LXIV. 1881. No. 27. p. 417—430.)

L., W. H., Fertilization of Rhexia Virginica L. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 9. p. 102—104.)

Anatomie und Morphologie:

Darwin, Francis, Sur la direction du développement des plantes. (Traduit de The Popular Science Review. 1881. Janvier. p. 71; La Belgique hortic. 1881. Avril—Juillet. p. 106—115.)

Eichler, A. W., Ueber einige Inflorescenzbulbillen. Mit 1 Tfl. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. K. bot. Gartens u. bot. Museums Berlin. Bd. I. 1881.) 8. p. 171—177.

— —, Ueber die Schlauchblätter von Cephalotus follicularis Labill. Mit 2 Holzschn. (Sep.-Abdr. l. c.) 8. p. 193—197.

Eichler, A. W., Zum Verständniss der Weinrebe. Mit 1 Tfl. (Sep.-Abdr. l. c.) 8. p. 188—192.

Nörner, Karl, Beitrag zur Embryoentwicklung der Gramineen. Dissert. 4. 35 pp. mit 4 Tfln. Leipzig 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 356; Bd. VII. p. 20.]

Vesque, De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes. (Nouvelles Arch. du Muséum d'hist. nat. Sér. II. T. IV. No. I.)

Systematik:

Baker, J. G., A Synopsis of the known species of Crinum. VI. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 404. p. 398.) [To be contin.]

— —, Iris missouriensis. (Curt. Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVII. 1881. No. 441. pl. 6579.)

— —, Aloë macracantha. (l. c. pl. 6580.)

De Bosschere, Ch., Etude populaire de la famille des Géraniacées. 8. Anvers 1881.

Déséglise, A., Menthae Opizianae. 8. 36 pp. Genève 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 70.)

Greene, Edward Lee, New Species of Plants, chiefly New Mexican. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 9. p. 97—99.)

Hooker, J. D., Euadenia eminens. (Curt. Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVII. 1881. No. 441. pl. 6578.)

— —, Pinanga patula. (l. c. pl. 6581.)

— —, Primula poculiformis. (l. c. pl. 6582.)

Maw, George, A Synopsis of the Genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 403. p. 367—368.) [To be contin.]

Morren, Edouard, Description du Billbergia Lietzei sp. n. (La Belgique hortic. 1881. Avril—Juillet. p. 97—98. Avec 3 pl.)

— —, Quesnelia Van Houttei n. sp. (l. c. p. 163.)

Planchon, Sur une nouvelle espèce de Cissus (Cissus Rocheana Planch.), originaire de l'intérieur de Sierra Leone et supportant les hivers de Marseille. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCIII. 1881. No. 8.)

Syme, Geo., Schomburgkia Lyonsii. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 403. p. 380—381.)

Note sur l'Aerides Veitchi hort. (La Belgique hortic. 1881. Avril—Juill. p. 123; avec 2 pl.

Viguiera (Harpalium) rigida. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 404. p. 396; illustr. p. 397.)

Phaenologisches:

Smirnoff, S., Die Zeit des Aufblühens der Frühlingspflanzen in der Umgegend von Tiflis. (Sep.-Abdr. aus Nachrichten der kaukas. Ges. der Freunde der Naturgeschichte und des Alpenclubs. Theil II. 1879.) 8. 6 pp. Tiflis 1881. Russisch.

Pflanzengeographie und Floristik:

Beust, F., Schlüssel zum Bestimmen aller in der Schweiz wild wachsenden Blüten-Pflanzen, sowie der für ein Herbarium wichtigen Sporenpflanzen. 8. Zürich (Meyer & Zeller) 1881. M. 1,50

Burbidge, F. W., Une Jungle tropicale. (Traduit de The Garden 1881. Janvier 29. p. 135; La Belgique hortic. 1881. Avril—Juill. p. 159—161.)

Freyn, J., Nachträge zur Flora von Süd-Istrien, zugleich Beiträge zur Flora Gesammt-Istriens enthaltend. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1881. Juli 6.) 8. 34 pp.

Goeze, Edmund, Pflanzengeographie für Gärtner und Freunde des Gartenbaues. (Bibliothek für wissensch. Gartencultur. Bd. VII.) 8. 476 pp. Stuttgart (Ulmer) 1881. M. 9,—

Goodale and **Sprague,** Wild Flowers of America. Parts 7—18. 4. New York 1881. à M. 4,—

Gray, Asa und **Hooker, Sir Joseph D.,** Die Vegetation des Rocky Mountain-Gebietes und ein Vergleich derselben mit der anderer Welttheile. (Bot. Jahrb. für Syst., Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr., herausgeg. v. A. Engler. Bd. II. 1881. Heft 3.)

Hartinger, A., Atlas der Alpenflora. Hrsg. vom deutschen und österreichischen Alpenverein. Nach der Natur gemalt. Mit Text von K. W. v. Dalla Torre. Lfg. 1. 8. Wien (Gerolds Sohn, in Comm.) 1881. M. 2,—

James, Joseph F., On the geographical Distribution of the indigenous Plants of Europe and the Northeast United States. (From the Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 1881. April.)

Krašan, Franz, Die Erdwärme als pflanzengeographischer Factor. (Bot. Jahrb. für Syst., Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr., herausgeg. v. A. Engler. Bd. II. 1881. Heft 3.)

Lindemann, E. a, Flora Chersonnensis. Vol. I. (Beilage zu Bd. VI der Briefe der neurussischen Naturforscherges. in Odessa.) 8. XXXV, 393 et X pp. Odessa 1881. [Russisch, deutsch, lateinisch.]

Mohnike, Otto, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben der malaiischen Inseln. [Fortsetzg.] (Natur und Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 9.)

Schell, Julian, Materialien zur Pflanzengeographie der Gouvernements Ufa und Orenburg. Theil I. (Arbeiten der naturforschenden Ges. an der Kais. Univ. Kasan.) 8. 47 pp. Kasan 1881. [Russisch.]

Smirnoff, S., Verzeichniss der Pflanzen des Kaukasus. (Nachrichten der kaukas. Ges. der Freunde der Naturgeschichte und des Alpenclubs. Theil II. 1879. [Tiflis 1881.] p. 1—87.) [Russisch.]

Strobl, P. Gabriel, Flora der Nebroden. [Fortsetzg.] (Flora. LXIV. 1881. No. 27. p. 430—432.) [Fortsetzg. folgt.]

Wallis, Gustave, Notes sur la Flore du Para [Brésil]. (La Belgique hortic. 1881. Avril—Juill. p. 127—136.)

Willkomm, M., Führer ins Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Lfg. 5. 8. Leipzig (Mendelssohn) 1881. M. 1,25

Notions générales sur le Venezuela. [Extrait d'un rapport de M. L. van Bruyssel, Chargé d'affaires de Belgique au Venezuela.] (La Belgique hortic. 1881. Avril—Juillet. p. 99—106.)

Le Portefeuille de Gustave Wallis pendant son voyage dans la Nouvelle-Grenade en 1868. (l. c. p. 172—190.)

Die Vegetation der australischen Wüste. (Das Ausland. LIV. 1881. No. 36.)

Teratologie:

Kessler, H. F., Die auf Populus nigra L. und Populus dilatata Ait. vorkommenden Aphiden-Arten und die von denselben bewirkten Missbildungen. 8. Cassel (Kay) 1881. M. 1,60

Schlechtendal, D. H. R. von, Pflanzenmissbildungen. (Jahresber. Ver. für Naturkunde. Zwickau. 1880. [Leipzig 1881.] p. 70. Mit 1 Tfl. Abbildungen.)

Paläontologie:

Achepohl, L., Das niederrheinisch-westfälische Steinkohlengebirge. Atlas der fossilen Fauna und Flora in 40 Blättern, nach Originalien photographirt. Lfg. 4. fol. Essen (Silbermann) 1881. M. 10,—

Hicks, Henry, On the Discovery of some Remains of Plants at the Base of the Denbighshire Grits, near Corwen, North Wales. [With Appendix by R. Etheridge.] (Quarterly Journal of the Geological Society. Vol. XXXVII. Part 3. No. 147. p. 482 ff. 1 plate. London 1881.)

Zincken, C., Reinsch's Untersuchungen über die paläophytologischen Bestandtheile der Carbon-, Dyas- und Keuperkohle. (Berg- u. Hüttenmännische Ztg. XL. 1881. No. 34 u. 35.)

Pflanzenkrankheiten:

Arnaud, Charles, Instruction pratique pour l'application du feutre ayant pour but de préserver la vigne du phylloxéra, et résultats d'observations nouvelles sur l'origine de l'insecte et sur le moyen de le combattre. 8. 32 pp. Marennes 1881.

Atti della Commissione consultativa per i provvedimenti da prendersi contro la fillossera; adunanze del 31 maggio, 1 e 2 giugno 1880. (Annali di Agricolt. 1880. No. 27.) 8. 60 pp. Roma 1880.

Aubert, Achille, Conférence sur les vignes américaines faite au comice agricole de Châteauneuf-sur-Charente, le 11 avril 1880. 8. 17 pp. Pons 1881.

Darwin, Ch., Leaves injured at night by free radiation. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 620. p. 459.)
Göthe, R., Zu H. Prof. Altums Aufsatz über die der Obstzucht schädlichen Insecten. (Deutscher Garten. 1881. Heft 9.)
— —, Bestes Mittel gegen Blattläuse. (l. c.)
Gutheil, A., Massenhaftes und schädliches Auftreten der Graseules Charaeas (Noctua) graminis (L.) im Thüringer Walde. (Entomolog. Nachrichten, hrsgb. v. Katter. VII. 1881. Heft 17.)
Joannon, François, La conquête du plus grand scélérat, l'ennemi de la vigne. 8. 11 pp. Paris (l'auteur) 1881.
König, F., Studii sulla disinfezione delle piante dalla fillossera. 8. 31 pp. Asti 1881.
— —, Studien über die Desinfection der Pflanzen gegen die Phylloxera und andere Insecten. 8. Stuttgart (Ulmer) 1881. M. —,50.
Le Monnier, M. G., Sur un champignon parasite de la vigne. (Bull. Soc. des sc. de Nancy. XIII. 1881. p. 69.)
Lucas, E., Zum Schutz unserer Weinreben gegen die Zerstörung durch die Phylloxera. 8. Stuttgart (Ulmer) 1881. M. —,40.
Montigny, Des effets de la foudre sur des arbres placés près d'un fil télégraphique. (Bull. de l'Acad. R. des sc., des lettres et des beaux arts de Belg. 1881. No. 7.)
Prato, J. N. von, Der internationale Phylloxera-Congress zu Saragossa in Spanien. Wien 1881.
Rovati, Carlo, Osservazioni intorno alla malattia delle viti cagionata dal micidiale insetto detto la fillossera ed efficace rimedio per farlo perire. 8. 16 pp. Mantova 1881.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Balland, Sur le Phytolaque dioïque. (Journ. de pharm. et de chim. 1881. Septbr.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 141.]
Birch-Hirschfeld, Ueber den gegenwärtigen Stand der Bacterienfrage. (Jahresber. Ges. für Natur- u. Heilkde. Dresden. Septbr. 1880—Mai 1881.)
Blanc, A., Notice sur les propriétés médicinales de la feuille de chou et sur son mode d'emploi. 3e édit. 8. VII et 143 pp. Besançon (Marion, Morel & Co.) 1881. 1 fr. 75.
Chevreuil, Note relative à la Communication faite par M. Bouley, d'expériences de M. Toussaint sur l'infection produite par les jus de viandes chauffés. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCIII. 1881. No. 6.)
Erch, C. Hansen, Manaca and other Brazilian Drugs. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 9. p. 325—326.)
Fahy, William, Piscidia erythrina in a Case of Fracture of the Femur. (l. c. p. 328.)
Griffith, T. K., Lycopersicum esculentum [Tomaco]. (l. c. p. 326—327.)
Hervieux, Sur la vaccination animale. (Bull. de l'Acad. de méd. 1881. No. 33. 34.)
Johne, Ueber den Strahlenpilz bei Thieren und Menschen (Actinomyces bovis et hominis). (Jahresber. Ges. für Natur- u. Heilkde. Dresden. Septbr. 1880—Mai 1881.)
Klebs, Ueber infectiöse Magen-Affectionen. (Allgem. Wiener med. Ztg. 1881. No. 35. 36.)
— —, Gibt es specifische organisirte Krankheitsursachen? (l. c.)
Marchand, F., Weitere Beiträge zur Aetiologie der Infectionskrankheiten. VIII. (Deutsche med. Wochenschr. VII. 1881. No. 36.)
Marpman, The Progress of Bacteria Investigation. [Conclud.] (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 583. 584.)
Marsh, John L., The Therapeutic Use of Aloës. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 9. p. 327.)
Miller, Charles H., Vegetable Cathartics. (l. c. p. 321—325.)
Palm, Nandor, Zur Frage der Ansteckung des Milzbrandes bei Beweidung von Aasplätzen. (Oesterr. Monatsschr. für Thierheilkde. VI. 1881. No. 9.)

Pütz, Herm., Die neuesten Forschungen über die Impfbarkeit ansteckender Krankheiten. [Schluss.] (Revue für Thierheilkde. u. Thierzucht. Bd. IV. 1881. No. 9.)

Semmer, E., Die Rinderpest und das Rinderpest-Contagium. [Fortsetzg.] (l. c.)

Toussaint, H., Infection tuberculeuse par les liquides de sécrétion et la sérosité des pustules de vaccin. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCIII. 1881. p. 322.)

— —, Su le parasitisme de la tuberculose. (l. c. p. 350.)

Traub, The Bark of Sambucus Canadensis. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 583. 584.)

Vigier et Cloëz, Sur l'Erigeron canadense. (Journ. de pharm. et de chim. 1881. Septbr.)

Vulpian, Remarque relative à la Communication de M. Toussaint, de l'infection tuberculeuse par les liquides de sécrétion et la serosité des pustules de vaccin. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 6.)

Technische und Handelsbotanik:

Chavée-Leroy, Les Betteraves racineuses et les Pulpes de diffusion, discussion publique soutenue contre des industriels, des publicistes, des chimistes et des anonymes. 8. 158 pp. et figures. Laon 1881. 3 fr.

Gronen, Cultur und Gewinnung des Mahagonibaumes. (Gaea. XVII. 1881. Heft 9.)

Il caffè di girasole: analisi chimiche, consigli agronomici ecc. 8. 26 pp. Padova 1881.

Forstbotanik:

Bennett, Henry, Forestry. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 404. p. 402.)

Bernuth, von, Ueber ausländische Holzgewächse. (Ztschr. f. Forst. u. Jagdwes. 1881. Septbr.)

Dupuis, A., Conifères de pleine terre. 2e édit. 12. 196 pp. avec 47 fig. Mesnil 1881. M. 1,20.

Gayffier, E. de, Iconographie du reboisement et du gazonnement des montagnes. Descriptions, plans et vues photographiques des grands travaux dans les Alpes et les Pyrénées françaises. fol. Paris 1881.

Keller, Pinus silvestris de Riga. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. 1881. Septbr.)

J., A., Exposition forestière de Tours en 1881. Note sur quelques insectes nuisibles aux forêts, nombreux actuellement dans le département d'Indre-et-Loire. 8. 32 pp. Tours 1881.

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Carrière, E. A., Semis et mise à fruit des arbres fruitiers. 18. 161 pp. Le Mesnil, Paris, Montreuil 1881. 2 fr.

Cech, C. O., Ueber den Ursprung der Hopfencultur. 8. 11 pp. München 1881. M. 2.—

Collot, T., Etude sur les engrais commerciaux, leur emploi et leur fabrication; Examen des matières fertilisantes à l'Exposition universelle de 1878 et au concours régional de Lille, 1879. (Publication de la Soc. industr. du nord de la France.) 8. 151 pp. Lille 1881.

Downing, Ch., Fruit and Fruit Trees of America. With 3 append. 8. New-York 1881. M. 25.—

Müntz, A., Etudes sur la conservation des grains par l'ensilage. (Extr. des Ann. de l'Instit. nation. agronom. Sér. III. No. 4. 1878—79.) 8. 60 pp. Paris (Tremblay) 1881.

Rendu, Victor, Principes d'agriculture; Culture des plantes. 4e édit. 18. 271 pp. Coulommiers; Paris (Hachette et Ce.) 1881. 1 fr. 25.

Romano, Giambattista, Il frumento quale foraggio. (Dal giorn. L'Italia agricola.) 8. 21 pp. Milano 1881.

Wolff, Berechnung der Erschöpfung des Bodens durch Anbau von Gemüse- und Obstarten, sowie einiger Handelspflanzen. (Deutscher Garten. 1881. Heft 9.)

M., G. L., Une plantation de cannes à sucre dans les Indes occidentales. (Traduit du Gard. Chron. 1880. Octbre 9. p. 456; La Belgique hortic. 1881. Avril—Juill. p. 149—152.)

Gärtnerische Botanik:

Dietes, Horae hortulanae. On soils. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 403. p. 363—364; No. 404. p. 395—396.) [To be contin.]
Hibberd, Shirley, Asparagus on Clay Soil. (l. c. No. 403. p. 367.)
Lauche und **Wittmack,** Primula rosea Royle. Primulaceae. (Deutscher Garten 1881. Heft 9.)
— —, Tillandsia Phytarrhiza Lindeni Ed. Morren. Bromeliaceae. (l. c.)
Masters, M. T., Le Shortia galacifolia. (Traduit du Gard. Chron. 1881. Mai 7. p. 596; La Belgique hortic. 1881. Avril—Juillet. p. 146—149.)
Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Odontoglossum vexillarium superbum nova var.; Laelia crispa (Rchb. f.) var. delicatissima n. v.; Renanthera Storiei Rchb. f. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 403. p. 364.)
Terraciano, Die Cultur der Eucalyptus im botanischen Garten der Real Casa zu Caserta. (Deutscher Garten. 1881. Heft 9.)
Abronia latifolia. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 403. p. 364.)
Gaillardia picta var. Lorenziana. (La Belgique hortic. 1881. Avril—Juill. p. 208. Avec fig.)
Note sur le Ballota acetabulosa Benth. L'herbe à veilleuse. (l. c. p. 145—146; avec 1 pl.)
Le Thyrsacanthus rutilans. (l. c. p. 115—116.)

Varia:

Lehmann, Karl, Aus meinem botanischen Garten. (Ueber Land und Meer. Bd. XLVI. 1881. No. 51.)
Schrader, Ladanum und Palme auf den assyrischen Monumenten. (Monatsber. kgl. preuss. Akad. der Wiss. Berlin. 1881. Mai.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Botanische Mittheilungen aus Japan

von

Dr. **L. Döderlein.**

1. Ueber Botanische Litteratur in Japan.

In der japanischen Litteratur spielt die Botanik immer noch eine ziemlich untergeordnete Rolle, wenn auch in diesem Fache unverhältnissmässig viel mehr geleistet worden ist, als in irgend einer anderen Naturwissenschaft: kann doch eine Reihe Japaner namhaft gemacht werden, die sich um die Kenntniss der Flora ihres Landes sehr verdient gemacht haben. Die Leistungen erstrecken sich freilich in den meisten Fällen nur auf das Anlegen von Herbarien, die dann vor allem mit einer japanesischen Nomenclatur versehen werden; die wissenschaftlichen lateinischen Namen werden daneben wohl auch öfters angewandt, sind den Japanern aber durchaus nicht geläufig; die Aussprache derselben ist für ihre Zunge ausserordentlich schwierig. Viele solcher Pflanzensammlungen sind von Europäern bearbeitet worden und haben äusserst schätzbares Material geliefert. Eine selbständige Bearbeitung durch Japaner war immer selten; in vielen Fällen besteht eine solche in einer

einfachen Aufzählung einheimischer Namen, die aber, so gross der Schatz an solchen Namen in der That ist, zum Unglück in den verschiedenen Gegenden Japans oft sehr verschieden sind. Eine solche mir vorliegende Aufzählung von Pflanzen der Liu-Kiu-Inseln ist so gut wie unbrauchbar, da die meisten Namen den hiesigen Japanern unbekannt sind; aber selbst bei den bekannten Namen muss stets im Auge behalten werden, dass sehr häufig dieselbe Benennung ganz verschiedenen Pflanzen gegeben wird. Die Anwendung einer japanischen Nomenclatur an Stelle der lateinischen könnte dem Japaner angesichts der grossen Schwierigkeit in der Aussprache der lateinischen wissenschaftlichen Namen ja unbenommen bleiben, doch müsste, wenn eine solche wirklich einen Nutzen bringen soll, darauf gehalten werden, dass dieselbe eine durchaus einheitliche sei, dass jede Pflanze ihren ganz bestimmten japanischen Namen führe.

Von älteren japanischen Werken sind am bekanntesten „Kwa-wi", „Fonzo Zufu" und das vorzügliche „So moku Zussetz", das leider immer noch nur die zwanzig Bände krautartiger Pflanzen bietet, während die Holzpflanzen zwar angekündigt, aber nicht erschienen sind. In den letzten 10 Jahren ist wenig Selbständiges mehr gethan worden, und nichts, was sich jenen Werken zur Seite stellen könnte. Verschiedene Schriften über Botanik sind wohl erschienen, doch meist nur bessere oder schlechtere Uebersetzungen europäischer Werke, die unter dem Namen des Uebersetzers erscheinen; der eigentliche Autor ist im besten Falle in der Vorrede erwähnt. Als Beispiel eines solchen Werkes will ich nur eins erwähnen, das von den Schülern unserer Medicinschule am häufigsten benutzt wird: es führt den Titel „Plantarum systemata brevi in conspectu posita a S. Matsubara. Pars prima phanerogamea"; abgesehen vom Titel ist das Büchlein eine fast wörtliche Uebersetzung von Eichler, Syllabus der Vorlesungen über Phanerogamenkunde; die einzigen Veränderungen sind die, dass an einzelnen Stellen auch japanische Pflanzen angebracht sind.

Von wirklich selbständigen Arbeiten, die mir zu Gesicht gekommen sind, will ich hier ein Paar besprechen, die recht brauchbar sind, selbst auf die Gefahr hin, dass eines oder das andere in Europa schon länger bekannt ist:

1. „Nihon jumoku shiriaku" (Beschreibung japanischer Bäume), herausgegeben von der geographischen Abtheilung im Ministerium des Innern. 1876. 2. Auflage. Preis 82 Sen. (1 Yen = 100 Sen; 1 Dollar = 1,60 Yen.)

Es ist ein Buch in gross Quart, das die Beschreibung und Abbildung von 100 japanischen Nutzhölzern enthält. Die Abbildungen sind Holzschnitte, welche in natürlicher Grösse einen belaubten Spross, selten Blüten oder Früchte zur Darstellung bringen; daneben ist stets die Ansicht eines Längsschnittes durch das Holz des besprochenen Baumes beigesetzt. Die Ausführung der Zeichnungen ist sehr einfach, lässt aber kaum zu wünschen übrig. Auf der der Abbildung vorhergehenden Seite befindet sich die Beschreibung der Pflanze in Form von Tabellen. Die einzelnen Rubriken enthalten 1) Namen, japanisch, chinesich und lateinisch; 2) kurze Beschreibung von Wurzel, Stamm, Zweigen, Blättern, Blüten, Frucht, der ganzen Gestalt, Fundort;

3) Anweisung für den Baumzüchter: Sammeln der Früchte, Einpflanzen, Keimung, Oculiren und Pfropfen, Düngung, Schutz; 4) Eigenschaft des Holzes und Anwendung; 5) Bemerkungen. Das ganze Buch ist in seiner Art vortrefflich und der Preis auffallend gering.

2. „Yuyo mokusai sho ran" (Aufzählung wichtiger Nutzhölzer), herausgegeben von der Verwaltung des Hakubutsukan (Allgemeine Ausstellung) 1877, Preis 1 Yen 25 Sen.

Das vorliegende Buch enthält eine Sammlung Dünnschnitte von 100 wichtigen japanischen Nutzhölzern; jede Nummer enthält wenigstens zwei Dünnschnitte, einen Quer- und einen Längsschnitt des Holzes, oft auch drei, einen Quer-, Radial- und Tangentialschnitt. Die Schnitte sind recht sauber ausgeführt, mit ihrer ganzen Unterfläche dem Papier aufgeklebt, sodass sie ein Betrachten bei durchfallendem Lichte nicht gestatten. Jede Nummer enthält den japanischen und lateinischen Namen nebst Familiennamen der Pflanze in englischen Schrift-Zeichen. Name, Fundort und Anwendung der Pflanze ist besonders bemerkt in japanischen und chinesischen Zeichen. Als Fundort angegeben sind nur Orte, wo die Pflanze häufig ist. Diese Sammlung ist sehr brauchbar und übersichtlich und hat sich auch unter Europäern viele Freunde erworben. Sehr angenehm ist auch ein Index der in englischen Schriftzeichen aufgeführten Worte.

3. Catalogue of Plants in Koishikawa botanical garden 1877; published by the scientific department, Tokio Daigaku. Preis 20 Sen.

Dies Buch enthält eine einfache Aufzählung der japanischen Dikotyledonen und Gymnospermen des botanischen Gartens in Koishikawa; die bekannteren japanischen Pflanzen sind darin fast alle zu finden. Die Pflanzen sind aufgeführt mit dem lateinischen Namen in englischen Schriftzeichen, dem japanischen Namen in Katakana-Zeichen und dem chinesischen Namen in chinesischer Schrift. Die Anordnung ist die in der Enumeratio plantarum von Franchet und Savatier benutzte; an japanesischen Namen sind bei den einzelnen Pflanzen gewöhnlich sämmtliche aufgeführt, die für diese Pflanze bekannt waren. Leider fehlen die Monokotyledonen. Ein Index der japanischen Namen hätte den Katalog viel brauchbarer gemacht.

4. Catalogue of the Tokio Museum. Natural Products. Series II. Plants. 1880. Preis 20 Sen.

Es ist dies ein Katalog der im Herbarium des Tokio-Museums (Hakubutsukan) befindlichen Pflanzen, die fast alle aus Japan selbst stammen. Der Katalog enthält nicht nur Phanerogamen und Gefässkryptogamen, sondern auch Moose, Flechten, Pilze und Algen, diese allerdings nur in ziemlich bescheidener Anzahl. Die Familien sind vollständiger vertreten als im anderen Kataloge, doch vermisst man hier oft die gewöhnlichsten Pflanzen; so z. B. ist von den zahlreichen japanischen Quercus-Arten nur die einzige Qu. dentata erwähnt. Ausserdem dürfte bei den wenigen ausländischen Formen, die Aufnahme fanden, die Heimath erwähnt sein. Lateinische, japanische und chinesische Namen sind wie beim vorigen Katalog, doch ist von japanischen Namen in der Regel nur einer angeführt. Ein Index der japanischen Namen erhöht den Werth des Büchleins.

Der Hauptwerth dieser beiden Kataloge liegt in einer brauchbaren Zusammenstellung der in Tokio bekannten japanischen Namen mit den lateinischen, und es wäre nur zu wünschen, dass eine solche Zusammenstellung einmal in umfassenderer Weise ausgeführt würde. In der Enumeratio plantarum von Franchet und Savatier vermisst man oft die gebräuchlichsten Namen, während die angeführten wenigstens in Tokio grösstentheils unbekannt sind.

2. Rhizophoraceae in Japan.

Die Familie der Rhizophoraceae oder Mangroven ist bisher meines Wissens wenigstens in Japan noch nicht sicher bekannt gewesen. In der Nähe der Stadt Kire südlich von Kayoshima brachte mir im August vorigen Jahres mein Assistent eine Anzahl Zweige von einer Pflanze, die nach den Blüten und den charakteristischen, wurzeltreibenden Früchten unzweifelhaft zu den Rhizophoraceae gehört. Sie waren von einem nicht sehr hohen Busche gesammelt, der unweit des Meeresstrandes wuchs. Leider gingen mir diese Exemplare später wieder verloren, so dass sich vorläufig die Art nicht bestimmen lässt.

3. Ueber die Flora der Liu-Kiu-Inseln.

Die Liu-Kiu-Inseln gehören wohl noch zu den für den Botaniker unbekanntesten Gegenden. Ein 16-tägiger Aufenthalt, den ich im August vorigen Jahres auf Amami Oshima, der zweitgrössten Insel der Gruppe, nahm, setzt mich in den Stand, aus eigener Erfahrung einige Mittheilungen darüber machen zu können.

Die Insel Amami Oshima, 28° nördl. Breite und 129° östl. Länge von Greenwich, fällt in das Gebiet des Kuro-Siwo; sie ist ca. 950 □Kilometer gross und durchaus gebirgig; das hauptsächlichste Gestein ist Gneiss, die Kuppen der höheren Berge bestehen aus Granit; jüngere Rudimentärgesteine finden sich nicht. Der höchste Berg, Yowangatake, erhebt sich bis zu ca. 700 m. Die Bergeshänge sind äusserst steil, erst in der Granitregion werden sie weniger abschüssig. Das Klima ist sehr mild, selbst auf den Bergen fällt nie Schnee; die Feuchtigkeit ist das ganze Jahr hindurch sehr bedeutend. Jährlich wird die Insel von Taifunen heimgesucht, die mitunter grässliche Verheerungen anrichten. Eine dicke Humusschicht, Wärme und grosse Feuchtigkeit erzeugen eine fast tropisch-üppige Vegetation. Im allgemeinen lassen sich dort drei Regionen erkennen: 1) die sandigen Strandpartien mit dichtem Pandanusgestrüpp; 2) die steilen Bergabhänge mit undurchdringlichem, ca. 2—3 Meter hohem Gebüsch, dazwischen vereinzelte höhere Bäume; 3) dichter Hochwald auf den Granitkuppen der Berge. Die meist schmalen Thäler sind mit Culturgewächsen besetzt.

An besonders auffallenden wildwachsenden Pflanzen hebe ich hervor: Cyathea arborea, durchgängig in der Hochwaldregion; Cycas revoluta, allenthalben auf den steilsten Abhängen, meist aber angebaut; Pinus densiflora, ebendaselbst der gewöhnlichste höhere Baum, der über das niedrige Gebüsch hervorragt, Pandanus odoratissimus, für die Strandregion charakteristisch, Quercus acuta, der Hauptbestandtheil der Hochwälder, Ficus indica (?) mit Luftwurzeln, wohl der mächtigste Baum auf Oshima, stets in der Nähe des Meeres, Euscaphis staphiloides, sehr häufig als Gebüsch auf den Berghängen. Von in Japan fehlenden

oder seltenen Pflanzen erwähne ich noch eine Fiederpalme, der Gattung Caryota ähnelnd, doch ohne Stamm; Melastoma macrocarpa, Bredia hirsuta, Bryophyllum (calycinum?), Hoya Motorkei, Aucubaephyllum Liukiuense.

Eine wichtige Rolle in der Flora spielen immergrüne Holzpflanzen, Monokotyledonen und vor allem Farnkräuter, welch' letztere im Hochwald wie auf den Abhängen in ungezählter Masse den Boden bedecken.

Einige charakteristische japanische Pflanzentypen treten sehr zurück, so die Coniferen, von denen ich nur zwei Arten kennen lernte, Pinus densiflora und viel seltener im Hochwalde Podocarpus nageia; ebenso spielen die Bambusaceae nur eine sehr untergeordnete Rolle, die nicht zu vergleichen ist mit dem dominirenden Auftreten, das die Bambusen noch auf den Bergen von Satsuma auszeichnet; schliesslich fehlen meiner Erfahrung nach auch die grossblütigen Liliaceen, die die japanischen Berge zur selben Jahreszeit so sehr schmücken.

Der Ackerbau bildet die Hauptbeschäftigung der Bevölkerung von Oshima, die sich auf etwa 30,000 Seelen belaufen dürfte. Angebaut findet sich vor allem Zuckerrohr und Reis im ebenen Theile der Thäler; den Bachläufen folgen die Berge hinauf Pflanzungen von Bananen, Musa basjoo; auf sanfter geneigten Bergabhängen wächst die Süsskartoffel, Batatas edulis, während die steileren Abhänge Cycadeenpflanzungen tragen.

Die Hauptnahrung sind Reis und Süsskartoffeln; ersterer gedeiht nur in schlechter Qualität und wird viel importirt. Cycadeensago gilt als schlechte Kost und wird nur im Nothfalle gegessen; von Cycadeen werden auch die Früchte gegessen; aus dem Sago wird ein schlechter Branntwein bereitet. Der Bananenhanf liefert das wichtigste Material für die Kleidung, die Früchte der Bananen werden nicht gegessen. Baumwolle und Maulbeerbaum werden nicht gepflanzt, dagegen Tabak, Indigo und Erdnüsse in geringerer Menge nur zum eignen Bedarf. Das wichtigste Bauholz stammt von Quercus acuta.

Exportirt wird vor allem Zucker, Bananenhanf und Bauholz, importirt werden von Pflanzenstoffen besonders Reis, Baumwolle und Aomori, eine Art Cognac aus Reis, der besonders auf Okinawa, der grössten Liu-Kiu-Insel, bereitet und auch in grosser Menge nach Japan versandt wird.

Ausführlicheres über diesen Gegenstand findet sich in meinem Aufsatz: „Die Liu-Kiu-Insel Amami Oshima" im 23. und 24. Heft der Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

Tokio, 7. Juli 1881.

Personalnachrichten.

Dr. **Julius Schaarschmidt,** Assistent für Botanik an der Universität Klausenburg, der von der k. ungarischen Akademie der Wissenschaften mit der Erforschung der ungarischen Desmidiaceen beauftragt worden ist und zu diesem Behufe eine Subvention von 150 fl. ö. W. für das laufende Jahr erhalten hat, hat eine Sammelreise durch Ostungarn unternommen.

Mr. **Frederick Currey**, F. R. S., F. L. S., starb kürzlich im Alter von 62 Jahren. Currey war als Botaniker bekannt; er bekleidete von 1860 bis 1880 das Amt als Secretair der Linnean Society of London. Wie verlautet, hat er seine werthvollen Pilzsammlungen dem Herbarium zu Kew vermacht. Er schrieb u. a.:

On two new Fungi. (Journ. Microsc. Sc. II. 1854. p. 240—242.) — On the Fungi of the neighbourhood of Greenwich. (Phytolog. V. 1854. p. 121—122, 122—123.) — On the spiral threads of the genus Trichia. (Journ. Microsc. Sc. III. 1855. p. 15—21.) — On the reproductive organs of certain Fungi. (l. c. p. 263—273.) — Hartig on the Phytozoa of Antheridia. (l. c. IV. 1856. p. 51—54.) — On the reproductive organs of certain Fungi, with some remarks on germination. (l. c. p. 192—200.) — On a new species of Peziza, being the full developement of Sclerotium roseum Kneiff. [1856.] (Journ. Linn. Soc. Bot. I. 1857. p. 147—149.) — On a species of Pilobolus. (l. c. p. 162—167.) — On some points in the structure and physiology of certain Fungi, with notices of the occurence of some species new to this country. (Journ. Microsc. Sc. V. 1857. p. 115—134.) — On the fructification of certain Sphaeriaceous Fungi. (Phil. Transact. 1857. p. 543—554.) — On the existence of amorphous starch in a new tuberaceous fungus. (Proceed. Royal Soc. IX. 1857—1859. p. 119—123; Annales des sc. nat. Bot. X. 1858. p. 200—204.) — Synopsis of the fructification of the compound Sphaeriae of the Hookerian Herbarium. (Transact. Linn. Soc. XXII. 1858. p. 257—287, 313—315.) — On Stephanosphaera pluvialis. (Journ. Microsc. Sc. VI. 1858. p. 131—136.) — On some British fresh water Algae. (l. c. p. 207—216.) — On the situation of Raphides. (Phytolog. III. 1858—59. p. 97—98.) — Mycological Notes. (Journ. Microsc. Sc. VII. 1859. p. 225—235.) — Note on the Fructification and Affinities of Hydnum gelatinosum Fr. [1860.] (Transact. Linn. Soc. Bot. V. 1861. p. 181—182.) — Report on vegetable Parthenogenesis. (Nat. Hist. Review. 1861. p. 447—456.) — On the germination of Reticularia umbrina Fr. (l. c. 1862. p. 406—408.) — Notes on British Fungi. (Transact. Linn. Soc. XXIV. 1863. p. 151—160, 491—496.) — On the Nardoo plant of Australia. (Journ. Bot. I. 1863. p. 161—167.) — Notes on British fungi. [1863.] (Transact. Linn. Soc. Bot. XXIV. 1864. p. 151—160, 491—496.) — Supplementary observations on the Sphaeriae of the Hookerian Herbarium. [1865.] (l. c. XXV. 1866. p. 239—262.) — On a new genus (Choanephora) in the order Mucedines. [1872.] (Journ. Linn. Soc. Bot. XIII. 1873. p. 333—334, 578.) — Mit D. Hanbury zusammen schrieb er: Remarks on Sclerotium stipitatum Berk. and Curr., Pachyma Cocos Fries, and some similar productions. [1860.] (Transact. Linn. Soc. XXIII. 1862. p. 93—97.) Mit Friedrich Welwitsch: Fungi Angolenses. A description of the Fungi collected by Dr. Friedrich Welwitsch in Angola during the years 1850—1861. Part I. [1867.] (Transact. Linn. Soc. XXVI. 1870. p. 279—294.)

Inhalt:

Referate:

Beschreibung japan. Bäume, p. 28.
Detmer, Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabil. Organismus, p. 9.
Eichler, Ueber Beisprosse ungleicher Qualität, p. 14.
Feistmantel, Palaeontological notes from the Hazáribágh and Lohárdagga Districts, p. 18.
Hansen, Physiologie et morphologie des ferments alcooliques, p. 6.
Jack, Europäische Radula-Arten, p. 8.
Klebs, Zur Kenntniss niederer Algenformen, p. 1.
Plants in Koishikawa bot. garden, p. 29.
Rohde, Bildung neuer naturwissenschaftlicher Namen, p. 16.
Spegazzini, Fungi Argentini. II., p. 5.
Tokio Museum, p. 29.
Wichtige japan. Nutzhölzer, p. 29.

Neue Litteratur, p. 21.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Döderlein, Botanisches aus Japan, p. 27.

Personalnachrichten:

Currey (†), p. 31.
Schaarschmidt (Durchforscht Ostungarn), p. 31.

Zur gefälligen Kenntnissnahme.

Seit 1. October a. c. ist meine Adresse:

Cassel, „Königsthor No. 40.“

Dr. Uhlworm.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 2. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 41. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Bohnensieg, G. C. W., Repertorium annuum literaturae botanicae periodicae. Tomus VI. 1877. 8. XXVI u. 420 pp. Harlemi (Erven Loosjes) 1881.

In dem vorliegenden neuesten Bande dieses allgemein bekannten, für jeden Botaniker geradezu unentbehrlichen litterarischen Hülfsmittel führt der Herausgeber (in systematischer Anordnung) die Titel der in 237 (gegen 207 im Vorjahr) Zeit- und anderen periodischen Schriften erschienenen botanischen Abhandlungen auf.

R.

Petit, P., Diatomées récoltées sur les huîtres de Ning-po et de Nimrod Sound (Chine). (Mém. de la Soc. des Sc. natur. et mathém. de Cherbourg. Tome XXIII. 1881. av. Pl. III.)

Nach einer Aufzählung der bisher noch ziemlich beschränkten Litteratur über chinesische Diatomeen gibt der Autor eine Liste der von ihm auf Austern, welche Herr Fauvel bei Ning-po und Nimrod Sound sammelte, beobachteten Diatomeen, unter denen sich einige neue Formen befinden. Dieselben sind auf der beigefügten Tafel abgebildet und sind die folgenden:

Cocconeïs ningpoënsis Petit, Achnanthes subsessilis var. enervis Petit, Triceratium rostratum Petit, Coscinodiscus lineatus var. oculatus Petit, Rhaphoneis Scutellum forma. Ausserdem sind noch abgebildet Cyclotella sinensis Ehbg. und Triceratium sinense Schwartz.*) Grunow (Berndorf).

*) Referent bemerkt hierzu, dass letztere Art vollkommen identisch mit Triceratium annulatum Wallich, und kein Triceratium, sondern ein dreiseitiger Actinoptychus ist (A. annulatus Grun.). Das nicht abgebildete in der Liste aufgeführte Triceratium whampoënse Schwarz ist eine Form von Hydrosera triquetra Wallich. Die beiden Abbildungen von Cocconeïs ningpoënsis scheinen nicht zusammen zu gehören. Fig. 1a. ist wahrscheinlich eine in den indischen und chinesischen Meeren nicht seltene eigenthümliche Diatomee, deren beide etwas gebogene Schaalen vollkommen gleich sind und keine

Zopf, W., Ueber den genetischen Zusammenhang von Spaltpilzformen. (Monatsber. der Königl. Preuss. Akad. d. Wissensch. Berlin. 1881. März. p. 277 ff. Mit 1 Tfl.)

Zopf theilt als Resultate seiner auf den genetischen Zusammenhang der Spaltpilzformen bezüglichen Untersuchungen mit, dass einerseits die Cienkowski'schen Beobachtungen über den genetischen Zusammenhang von Mikrococcen-, Bacillen- und Leptothrixformen ihre Bestätigung gefunden hätten, andrerseits aber die Vibrio-, Spirillum-, Spirochaete-, Ophidomonasartigen etc. Formen, deren morphologische Bedeutung bisher nicht klar gewesen sei, als blosse Entwicklungsstadien von Spaltpilzen erschienen. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Gattungen Cladothrix, Beggiatoa und Crenothrix. Im Speciellen habe sich Folgendes ergeben: Die eben genannten Spaltpilzgattungen bieten eine höchst bemerkenswerthe Mannichfaltigkeit in ihren Entwicklungsformen dar, wie sie bisher bei keinem anderen Gliede der Spaltpilzfamilie beobachtet wurde. — Ihre Vegetationszustände, deren genetischer Zusammenhang durch directe Beobachtung nachgewiesen wurde, traten auf in Form von Mikrococcen, Monasformen, Stäbchenformen, Leptothrixformen und Schraubenformen. — Daraus folgert er nun: 1) dass die von Cohn aufgestellte, sowohl unter den Botanikern, als namentlich auch in medicinischen Kreisen weit verbreitete Theorie von der Selbständigkeit der Spaltpilzformen im Princip unhaltbar erscheine und das auf diese Theorie gegründete provisorische System als ein künstliches fallen gelassen werden müsse; 2) dass die bisher unzureichend gestützte Theorie von der Unselbständigkeit der Spaltpilzformen, wie sie von Billroth, Nägeli und Cienkowski vertreten werde, im Princip richtig und einer ausreichenden wissenschaftlichen Begründung fähig sei. — Nägeli's Ansicht, welche die Spaltpilzformen durch Aneinanderreihung von Mikrococcen entstehen lasse, stehe jedoch mit den entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen nicht im Einklang. — Nach den Untersuchungen über Bacillus subtilis und Clostridium habe es ferner den Anschein, als ob nicht alle Spaltpilzgewächse jene Mannichfaltigkeit der Entwicklungsform besässen; ja es sei die Möglichkeit vorhanden, dass manche Spaltpilze nur eine einzige Entwicklungsform produciren. — Die von gewissen Forschern (Billroth, Ray, Lankaster etc.) gehegte Anschauung, nach welcher alle Spaltpilze nur ein einziges Genus, oder gar nur eine einzige naturhistorische Art darstellen sollen, sei unhaltbar. Die Homologie in der Form und Entstehungsweise ihrer Entwicklungszustände, welche die von ihm untersuchten Spaltpilze zeigten, könnten noch nicht zu einer generischen, geschweige specifischen Vereinigung berechtigen. — Jede Entwicklungsform der behandelten Spaltpilze könne unter gewissen Verhältnissen einen Zoogloeazustand

---

Spur von End- oder Mittelknoten besitzen. Ref. hat sie mehrfach in Briefen als Surirella? cocconeiformis bestimmt, da sich die Art vorläufig nur bei Surirella unterbringen lässt. Fig. 1b. ist jedenfalls ein Coscinodiscus, welchen der Ref. aber nicht in den von Herrn Petit mitgetheilten Präparaten gesehen hat. Für diesen dürfte der Artenname ningpoënsis beizubehalten sein.

eingehen. Eine Ausnahme von dieser Regel böten meist nur die längeren, leptothrixartigen Zustände. — Cladothrix, Crenothrix, Beggiatoa seien die entwickeltsten Spaltpilze. Ihre engen verwandtschaftlichen Beziehungen rechtfertigten ihre Vereinigung zu einer kleinen Familie, die man, da Crenothrix als Vermittlungsglied zwischen Cladothrix und Beggiatoa auftrete, als „Crenotricheen" bezeichnen könne. Eine ausführlichere, von Tafeln begleitete Darstellung soll nächstens zur Veröffentlichung gelangen.

Zimmermann (Chemnitz).

Winter, G., Notizen über einige Diskomyceten. I. (Hedwigia 1881. No. 5. p. 65.)

In ähnlicher Weise, wie Ref. im Vorjahr vorläufige kritische Notizen über eine Anzahl Uredineen und Ustilagineen gegeben hat, gedenkt er auch für die Askomyceten, und zunächst für die Diskomyceten derartige Untersuchungen anzustellen und ihre Resultate als Vorläufer seiner Pilzflora der allgemeinen Beurtheilung zu unterbreiten. Ref. erörtert in diesem I. Artikel zunächst die Schwierigkeiten, welche sich dem Forscher entgegenstellen, der bemüht ist, aus Beschreibungen, Abbildungen und Originalen älterer Autoren zu erkennen, welche Art eines Diskomyceten sie gemeint haben. Nicht nur die Unmöglichkeit, die grösseren Formen dieser Gruppe in ausreichender Weise zu conserviren, nicht nur der Uebelstand, dass die älteren Botaniker Asci und Sporen unberücksichtigt liessen, sondern auch die oft mangelhaften Beschreibungen, denen häufig nur ein oder wenige, vielleicht auch oft zu junge Exemplare zu Grunde gelegen haben, endlich der Umstand, dass öfters zwei oder mehr einander sehr ähnliche, vielleicht nur durch's Mikroskop unterscheidbare Arten beisammen wachsen — Alles dies macht das Wiedererkennen der Arten älterer Autoren nicht selten schwierig, macht sogar Original-Exemplare unbrauchbar.

In Erwägung aller dieser Verhältnisse macht Ref. den Vorschlag, als Grundlage zur Verständigung über irgend eine grössere Diskomyceten-Art Cooke's vortreffliche Mycographia zu benutzen, dies Werk überall zu citiren, seine Nomenclatur anzunehmen, sobald es sich als unmöglich herausstellt, eine ältere Art sicher zu erkennen. — Ref. macht gleichzeitig darauf aufmerksam, dass Cooke's Werk, obgleich im Allgemeinen ausgezeichnet, doch gewiss nicht ohne Irrthümer ist und weist einige solche nach. Als besonders wichtig aus des Ref. weiteren Mittheilungen heben wir hervor, dass:

Peziza mirabilis Borszc. synonym ist mit P. protracta Fries, Sclerotinia baccata Fuckel und Microstoma hiemale Bernst. Ferner ist Rhizina helvetica Fuckel identisch mit der Art, welche Cooke als Peziza ancilis Pers. beschreibt. Zu Ombrophila Kriegeriana Rabh. werden genauere Maass-Angaben der Asci und Sporen beigefügt und bemerkt, dass sie wahrscheinlich synonym ist der Peziza elatina Alb. et Schwein. — Peziza Leineri Rabh. ist synonym P. pithya Pers. — Peziza Cerastiorum Wallr. und P. Dehnii Rbh. sind schon von Albertini et Schweiniz als Xyloma herbarum beschrieben worden. Endlich beschreibt Winter eine bisher nicht beachtete, wie es scheint wohl unterschiedene Art: P. adusta Schulzer. Winter (Zürich).

Comes, O., I Funghi in rapporto all' economia domestica ed alle piante agrarie. Lezioni ecc., raccolte e scritte dall' alunno L. Savastano. 8. 184 pp. mit 34 autogr. Tafeln. Neapel 1880.

Die vorliegende Arbeit umfasst einen Cursus der praktischen Mykologie, welchen Prof. Comes an der Ackerbau-Hochschule zu Portici gehalten, und gibt uns, mit kurzen Zusätzen, autographirt den Text der Lectionen wieder.

Von den 17 Capiteln, in welche der Inhalt getheilt wird, enthalten die ersten vier allgemeine Notizen über die Biologie, Classification, chemischen und physikalischen Eigenschaften der Pilze, gemäss dem heutigen Stande unserer Kenntnisse, in kurzer Darstellung.

In Cap. 5—17 werden dann die einzelnen Familien durchgesprochen, die für Agronomie oder sonst wichtigen Species geschildert, und ihre charakteristischen Eigenschaften angegeben. Von den verschiedenen mykologischen Systemen ist das von Berkeley adoptirt, und so finden wir denn die Arten in die Gruppen: Hymenomyceten, Gastromyceten, Coniomyceten, Hypodermii, Phykomyceten und Askomyceten vertheilt. Im letzten Capitel werden, sehr kurz, die sterilen Mycelien (Rhizoctonien etc.), Schizomyceten und Saccharomyceten, sowie die Myxomyceten abgehandelt.

Im Anhange folgt ein alphabetisches Register der am häufigsten in Toscana, Neapel, Sicilien gebrauchten Vulgärnamen der besprochenen Pilze, mit Angabe ihres wissenschaftlichen Namens, und ihrer praktischen Bedeutung, ferner ein alphabetisches Verzeichniss der verschiedenen Nährpflanzen oder anderen organischen Substrate, mit Angabe der wichtigsten darauf schmarotzenden Pilze. — Die 34 beigegebenen, autographirten Tafeln (meist Copien von anderen Autoren) sind nicht gerade musterhaft ausgeführt, und oft wenig der Wahrheit entsprechend; das ganze Buch kann jedoch seinem Zwecke, als Leitfaden für das Studium der praktischen Mykologie leidlich genügen. Penzig (Padua).

Leitgeb, M. H., Die Stellung der Fruchtsäcke bei den geocalyceen Jungermannien. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Abth. I. Bd. LXXXIII. 1881. Mai-Heft.)

Verf. weist in seinen einleitenden Bemerkungen darauf hin, wie seine Untersuchungen über die Anlage der Archegonstände bei den Jungermannien ergeben hätten, dass dieselben stets im Sprossscheitel angelegt würden und dass, wo immer auch an älteren Stammtheilen Archegone gefunden würden, sie überall Erzeugnisse eines Seitensprosses seien. In dieser Beziehung, meint Verf., stimmen alle Jungermannien, ja alle Lebermoose, überein, nur darin zeige sich ein wesentlicher Unterschied, ob die Scheitelzelle, selbst bei der Archegonbildung vollkommen absorbirt wird oder nicht. Im ersteren Falle nehmen dann die ♀ Blütenorgane wirklich die Spitze der Stengelachse ein, während sie bei denjenigen Formen, deren Scheitelwachsthum durch Archegonanlage nicht direct tangirt wird, nicht endständig

erscheinen. Er unterscheidet also in dieser Beziehung 2 Entwickelungskreise der Lebermoose: akrogyne und anakrogyne. — Eine Ausnahme von der oben ausgesprochenen Regel ist dem Verf. bei seinen ausgedehnten Untersuchungen über eine grosse Zahl von Jungermannienformen nicht vorgekommen. In allen Fällen liess sich die Archegonanlage an von der Stengelspitze entfernt liegenden Stellen auf einen intercalar gebildeten Seitenspross zurückführen und überall bildete jener den Abschluss des Geschlechtssprosses. Zu diesem letzteren gehören auch die an der Ventralseite des Stammes entspringenden Fruchtsäcke von Calypogeia, Geocalyx und Sarcogyne. Nun finden wir aber in der Familie der Geocalyceae einige Gattungen, welche die Fruchtsäcke nicht ventral inserirt haben, sondern wo dieselben entweder an der Spitze eines Sprosses stehen, oder wo die Mündung des Fruchtrohres an der Dorsalseite des Stengels liegt. Ueber diese merkwürdigen Verhältnisse hat erst in neuerer Zeit Dr. Gottsche mehr Licht verbreitet.*) Das merkwürdigste Verhalten zeigt jedenfalls Gongylanthus ericetorum N. v. E., von welchem Verf. ein Exemplar, welches von Apotheker Fritze auf Madeira gesammelt wurde, zu untersuchen Gelegenheit hatte. Er fand, dass sämmtliche Archegonstände in einem Gabelwinkel des Stämmchens gelegen waren und auch hier dieselben den Abschluss einer Sprossachse bildeten, deren Scheitelzelle bei der Bildung jener aufgebraucht wurde.

Die Deutung der Stellung der Frucht bei Gongylanthus präcisirt Verf. schliesslich wie folgt:

Im Gegensatze zu den übrigen europäischen Geocalyceen werden hier die Archegonstände im Scheitel oberirdischer, normal beblätterter Sprosse angelegt. Der Anlage des Blütenstandes geht ausnahmslos die Anlage von Seitenzweigen voraus, deren rasche und frühe Entwickelung es mit sich bringt, dass ihre Insertion mit dem sich einsenkenden und an der Ventralseite höckerförmig hervortretenden Blütenboden vollkommen verschmelzen, was zur Folge hat, dass dieser ganz an die Dorsalseite des Sprosses und vom Rande der Gabelung abgerückt wird. Es ist diese Verschiebung nicht als ein nur bei Geschlechtssprossen eintretender Wachsthumsvorgang zu betrachten, sondern eine nothwendige Folge der früheren Entwickelung der Seitenzweige und der auch dem sterilen Scheitel eigenen Hyponastie, welche in Folge der Anlage des Archegonstandes und des unterbleibenden Längenwachsthums später nicht ausgeglichen, sondern fixirt wird. Gongylanthus macht somit bezüglich der Stellung der ♀ Blütenlager von den übrigen akrogynen Jungermannien keine Ausnahme.

Bei Podanthe, Lophocolea und Gymnanthe ist das Blütenlager und somit auch das Fruchtrohr spitzenständig. Hier dürfte die normale Bildung der Seitensprosse vor Anlage der ♀ Blütenstände unterbleiben.

---

*) Cfr. Neuere Untersuchungen über die Jungermanniae Geocalycae. Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1354.

Lindigina wird sich in der Regel so wie Gongylanthus verhalten; Marsupidium dagegen dürfte sich diesbezüglich an Calypogeia und Verwandte anschliessen, und die Geschlechtssprosse an der Ventralseite intercalar anlegen.

Zwei zwischen den Text eingeschobene Figuren erläutern die Anlage der Archegonien in der Gabelung des Stämmchens und die Insertion der ersten Involucralblätter bei Gongylanthus.

Warnstorf (Neuruppin).

Eichler, A. W., Ueber einige Inflorescenzbulbillen. (Jahrb. d. Kgl. bot. Gart. u. d. bot. Mus. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 171—177. Mit Tafel IV.)

Indem der Verf. den Begriff der Inflorescenzbulbillen auf alle vegetativen Sprossungen, welche die Form geschlossener Knospen haben, ausdehnt, unterscheidet er folgende Fälle:

1. Die Bulbillen bestehen ihrer Hauptmasse nach aus Niederblättern (sind wirkliche Zwiebelchen). So, wie bekannt, bei Allium-Arten, wo die Bulbillen an Stelle der Blüten auftreten; ferner bei Gagea Liotardi, gelegentlich bei G. arvensis, Lilium bulbiferum, Dentaria bulbifera, Saxifraga-Arten und Begonia-Arten, wo die Bulbillen bald an Stelle der Blüten, bald als Beiknospen derselben auftreten. Bei Fourcroya Roezlii wird die Blütenbildung theilweise, bei F. undulata wird sie ganz durch die Bulbillenbildung unterdrückt, indem von den Pedicellis, die an den Rispengeizen in 2—3-gliedrigen sitzenden Schraubeln stehen, blos die ersten beibehalten werden und steril bleiben oder auch verkümmerte Blüten tragen, während der letzte regelmässig zur Bulbille wird, deren Bau Verf. genauer beschreibt und durch Abbildungen erläutert. Diess ist der einzige dem Verf. bekannte Fall, wo eine cymöse Inflorescenz in ihrer letzten Endigung zu vegetativen Bildungen zurücksinkt. Bei Fourcroya gigantea tragen die Inflorescenzäste an ihrem unteren Theil Bulbillen unmittelbar in der Achsel der Bracteen, an ihrem oberen Theil Einzelblüten; die Blattstellung dieser Bulbillen, welche oft noch in der Rispe zu kleinen Pflanzen auswachsen, wird angegeben. Dieses Auswachsen beobachtet man auch bei Agave vivipara, sobolifera u. a.

2. Die Bulbillen bestehen ihrer Hauptmasse nach aus einem Stengel (sind Knöllchen). So bei Polygonum viviparum, wo die Bulbillen den unteren Theil des Blütenstandes, zuweilen auch den ganzen Blütenstand einnehmen und einzeln in den Winkeln der Bracteen stehen. Die Knöllchen werden beschrieben und abgebildet. Das von Meissner citirte P. bulbiferum Royle und die von Braun citirten Dioscorea Batatas Dec., D. bulbifera L. und D. triphylla L. konnte der Verf. nicht untersuchen.

3. Die Bulbillen bestehen der Hauptmasse nach aus einer Wurzel. So nur bei der Zingiberaceengattung Globba bekannt, wo im oberen Theil der Inflorescenz Wickel von Blüten, im unteren Theil ei- bis kugelförmige, weissliche, granulirte Körnchen stehen, im Bot. Mag. T. 6298 als „unvollkommene Ovarien ohne Perianth“ bezeichnet. Zuerst erscheinen statt der Bulbillen Knöspchen, aus deren unterem Theil eine endogene Wurzel hervor-

bricht, um sich zu einem eiförmigen, schräg nach oben gerichteten, zuletzt an 6 mm langen Zapfen zu verlängern, sich mit einer schwammig-korkigen Rinde und zahlreichen, eine Granulation bildenden Protuberanzen zu bedecken und dann ihr Wachsthum einzustellen. Alle diese Erscheinungen werden durch Figuren veranschaulicht. Das terminale Convolut kleiner Blätter an dem erwähnten Knöspchen gelangt nach dem Abfallen der Bulbillen und nach Ueberwindung einer längeren Ruhepause zu weiterer Entwicklung, indem es unmittelbar zu einer neuen Pflanze wird.

Häufiger als Bulbillen findet man, namentlich bei Monokotyledonen, entfaltete Sprosse in Inflorescenzen, wie bei Poa alpina, P. bulbosa. Diese Vorkommnisse beschreibt der Verf. auf p. 175 in einem Anhang besonders eingehend, wobei er Gelegenheit nimmt, auf kleinere Beobachtungen hinzuweisen, welche der von Hackel*) aufgestellten Theorie der Grasblüte und ihres Vorblatts günstig sind. In der weiteren Zusammenstellung wird die Viviparie von Juncus supinus, J. pelocarpus, Scirpus radicans, Isolepis prolifera, I. inclinata, Alisma natans, Marica longifolia, Paepalanthus sect. Stephanophyllum (Eriocaulacee), Chlorophytum Sternbergianum und das Durchwachsen bei der Ananas erwähnt. Es tritt entweder terminale Durchwachsung eines Aehrchens (Cyperaceen) oder einer ganzen Inflorescenz (Scirpus radicans) oder Bildung seitlicher Sprosse an Stelle von Blüten oder Durchwachsung einzelner Blüten (Alisma, Chlorophytum, Paepalanthus) auf. Dagegen zeigt Heleocharis vivipara nur Bildung secundärer Köpfchen an Stelle der Blüten.

Ein besonderer Fall findet sich bei Cyperus alternifolius L.; hier tritt in dem Winkel jedes einzelnen der auf nacktem Schafte emporgehobenen schraubig-dreizeiligen Blätter eine spitze, weisse, blattartige Knospe auf, rechts und links begleitet von einem schwärzlichen Knötchen, wahrscheinlich abortiven Beiknospen. Die Hauptknospe ist ein vollkommen geschlossenes, schwammig-fleischiges Niederblatt, im Innern mit einem Sprösschen, zu dem es als Vorblatt gehört und welches eine Inflorescenz erkennen lässt, ausserdem aber in der Vorblattachsel ein nach hinten gerichtetes Laubknöspchen trägt. Bald treibt nur die Inflorescenz, bald nur der Laubspross aus in vom Verf. näher beschriebener Weise. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Emendanda. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 35, séance du 2 févr., p. 279—280 et No. 36, séance du 3 mai, p. 287—288.)

Die Emendanda beziehen sich auf des Verf. Histoire des plantes und auf die neuesten Werke anderer Autoren.

Berardia kommt bei Bentham et Hooker einmal als Bruniaceengattuug (Gen. I. 672), ein zweites Mal als Composite (Gen. II. 474) vor. Berardia Vill. als älterer Name muss beibehalten werden, Berardia A. Brongn. wird vom Verf. in Diberara umgeändert. Uebrigens glaubt er, dass beide Gattungen nur Sectionen von anderen sind.

Pleiotaxis Steetz., welche nur im Berliner Herbar existiren dürfte, hat kein nacktes, sondern ein grubiges Receptaculum mit gezähnten Grubenrändern.

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. VI. p. 109.

Chresta (Arrab., ex Velloz., fl. Flum. VIII, t. 150, 151) datirt von 1827, synonym mit Eremanthus Lessing von 1829, umfasst auch Stachyanthus, Prestelia, Pycnocephalum und Sphaerophora Schultz Bip.

Für Rodgersia A. Gr., Neviusa A. Gr., Lupinus, Anisomallon berichtigt resp. vervollständigt Verf. einige seiner Detail-Angaben in der Hist. d. pl. (III. 332; I. 471; II. 334; V. 280), für Moscharia R. et Pav. einige Angaben neuerer Autoren.

Phyllobotryum Müll. Arg., früher vom Verf. mit Zweifel zu den Bixaceen gerechnet, welche Ansicht von Bentham (Gen. III. 325) nicht getheilt wird, ist, nach einer neuen Art, P. Soyauxianum vom Gabon (Soyaux n. 32) zu urtheilen, mit Phyllonoma, also auch mit den Bixaceen nahe verwandt. Besonders bemerkenswerth ist an der neuen Art der Umstand, dass die Blätter auf der Oberseite längs des grössten Theiles der Mittelrippe alternirende Cymen tragen. Aehnliches findet sich bei Phyllonoma, Polycardia, Erythrochiton etc.

Betreffs des Diagramms von Saxifraga tridactylites (Hist. d. pl. III. 325) wird eine kleine Berichtigung gegeben. Koehne (Berlin).

Magnus, P., Kurze Bemerkung zu Herrn Dr. Poselger's Blütenkalender für Berlin. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. des Gartenb. d. Preuss. Staaten. XXIV. 1881. Juni. p. 271 ff.)

Schon früher hatte Verf. bei Gelegenheit einer Besprechung der von Hoffmann zusammengestellten phytophaenologischen Karte (ibid. p. 149) darauf hingewiesen, dass die von der gewaltigen, geheizten Häusermasse Berlin ausstrahlende Wärmemenge eine auffällig frühe Entwicklung der Pflanzen in und um Berlin mit sich bringe. Die Hoffmann'sche Karte lässt Berlin gleichsam wie eine Oase der früheren Pflanzenentwicklung mitten in einem weiten Gebiet späterer Entfaltung der Pflanzen erscheinen. An der Hand der Poselger'schen Aufzeichnungen weist Verf. nun nach, dass der Einfluss auf die frühe Entwicklung von dem Innern der Stadt, wo die Entwicklung am frühesten eintritt, nach der Peripherie der Stadt hin abnimmt. So blühte der Flieder (Syringa vulgaris) im Centrum der Stadt durchschnittlich sieben Tage früher als in einem Garten im östlichen Theile der Peripherie der Stadt. Müller (Berlin).

Reliquiae Rutenbergianae. III. Botanik. Fortsetzung. (Abhandl. natw. Ver. Bremen. Bd. VII. Heft 2. p. 198—214 u. Tfl. XIII.)*)

1. Phanerogamen, p. 198—203.

Malvaceen, bearbeitet von **A. Garcke,** Berlin:

Sida cordifolia L., Urena sinuata L., Kosteletzkya velutina n. sp., Hibiscus (Ketmia) Rutenbergii n. sp., H. articulatus Hochst., H. physaloides Guillem. et Perr., H. panduriformis Burm., H. oxalidiflorus Bojer, H. surattensis L., Paritium tiliaceum A. Juss., Gossypium barbadense L.

Diagnoses specierum novarum:

Kosteletzkya velutina Gke. Foliis petiolatis cordato-ovatis crenato-serratis discoloribus utrinque velutinis; stipulis filiformibus, pedunculis solitariis unifloris primum erectis demum reflexis; calycis exterioris foliolis 8—10 filiformibus calyce interiore quinquepartito brevioribus; corolla calyce duplo triplove longiore; capsula subglobosa depressa; seminibus glabris. — Madagascar, Antananarivo leg. Rutenberg m. Dec. 1877.

Hibiscus (Ketmia) Rutenbergii Gke. Foliis ovalibus vel ovato-lanceolatis crenato-serratis glabriusculis rigidis brevissime petiolatis; floribus longe pedunculatis; calycis interioris laciniis ovato-lanceolatis exteriorem brevissimum 6—9-phyllum multo excedentibus; corolla calycem duplo triplove

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 236.

superante; columna staminifera longe exserta, filamentis stylisque longissimis; capsula globosa vel ovoïdea calyci aequilonga; seminibus magnis puberulis. — Madagascar. Malvasamba leg. Rutenberg d. 5. m. Junii 1878.

Büttneriaceen, bearbeitet von **A. Garcke,** Berlin:

Waltheria americana L., Cheirolena linearis Bth.

Lobeliaceen, bearbeitet von **Fr. Buchenau,** Bremen:

Lobelia filiformis Land., L. Hartlaubi n. sp.

Diagnosis speciei novae:

Lobelia Hartlaubi Buchen. (Sectio 8, Holopogon, Bentham et Hooker Genera plant. II p. 552). Perennis (?), radix fibrosa. Caulis adscendens, angulosus, vel subulatus, basi tantum ramosus, sparse pilosus, plerumque 6—10, rarius usque 15 cm. altus. Folia petiolata, ca. 1·5—3 cm longa; petiolus lamina plerumque triplo vel quadruplo brevior; lamina ovali-rhomboidea, basi obtusa, apice acuta, margine regulariter acute serrata vel rarius crenata, utrinque et in margine sparse pilosa, pilis strictis distantibus albis. Inflorescentia terminalis, pauci-(1—3)-flora; bracteae lineares parvae pedicello multo breviores; pedicelli graciles prophyllis minutis linearibus (plerumque supra medium insertis) muniti. Ovarium per anthesin obconicum, basi acutum, post anthesin obovatum basi obtusum quinque-costatum. Sepala lineari-subulata, per anthesin ovario longiora, pectinatim ciliata (ca. 3 mm longa). Corolla infundibuliformis, (ca. 8 mm longa) inferne (post resupinationem superne) fissa, alba (vel pallide coerulea); petala 2 inferiora (superiora) usque ad faucem cum lateralibus coalita. Stamina curvata, e fissura corollae prominentia, ca. 5 mm longa; antherae omnes apice barbatae. Semina .... — Madagascar circa Ambatondrazaka. d. 24. m. Nov. 1877 et in silva prope Ambuzambuto d. 6. Dec. 1877. leg. Rutenberg.

Verbenaceen, bearbeitet von **Fr. Buchenau,** Bremen:

Lippia nodiflora Rich. var. sarmentosa Schauer.

Myrsinaceen, bearbeitet von **Fr. Buchenau,** Bremen:

Maesa rufescens DC.

Nyctaginaceen, bearbeitet von **Fr. Buchenau,** Bremen:

Boerhaavia diffusa L. Behrens (Göttingen).

2. Laubmoose p. 203—214; — bearbeitet von **Karl Müller,** Halle und **A. Geheeb,** Geisa.

Eine kleine, aber recht interessante Sammlung von Laubmoosen, welche der im August 1878 auf Madagascar ermordete Dr. med. Christian Rutenberg auf dieser Insel zusammengebracht hat. Mit wenigen Ausnahmen stammen diese Moose aus dem Walde von Ambatondrazaka, auf der Ostseite der Insel gelegen; sie enthalten leider viele Bruchstücke, deren Bestimmung keineswegs leicht war, aber auch einige recht gut und reichlich gesammelte Formen. Unter diesen besseren Sachen findet sich die bereits bei Besprechung der Bescherelle'schen „Florule de la Réunion“*) von uns erwähnte neue Gattung aus der Familie der Leucodontaceen, deren Beschreibung wir jetzt folgen lassen:

Rutenbergia Geheeb & Hpe., nov. gen. — Habitus cyrtopodoideus. Peristomium duplex: externum e dentibus 16 lanceolato-subulatis remote distantibus convergentibus pallide flavescentibus dense trabeculatis, linea longitudinaliter notatis intus armatis compositum; internum: membrana brevissima fragilis vix sulcata valde hyalina, in dentes breves articulatos simplices fragilissimos producta. Calyptra mitriformis, pilis corneis viridibus basi crispulis apice elongatis comosis vestita. Sporae magnae virides flaccidae tetragonae. — Genus optimum, foliis limbatis ad Spiridentes spectans.

Folgende Moose von Madagascar sind als neue Species beschrieben worden:

*) Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 3.

1. Sphagnum Rutenbergii C. Müll., 2. Leucobryum Madagassum C. Müll., 3. ? Ochrobryum Rutenbergii C. Müll., 4. Entosthodon marginatulus C. Müll., 5. Polytrichum (Aloidella) obtusatulum C. Müll., 6. Polytrichum (Aloidella) afroaloides C. Müll., 7. Polytrichum (Catharinella) Rutenbergii C. Müll. [eine stattliche Art, bis zu 18 Centim. hoch, dem indischen Pogonatum fastigiatum Mitt. verwandt], 8. Polytrichum (Eupolytrich.) juniperellum C. Müll. [nach Bescherelle, welchem Ref. ein Pröbchen dieser Art mittheilte, ist dieselbe identisch mit Polytrich. Pervillei Besch.*)], 9. Trematodon reticulatus C. Müll., 10. Dicranum (Leucoloma) Rutenbergii C. Müll., 11. Dicranum (Leucoloma) pumilum C. Müll., 12. Dicranum (Leucoloma) squarrosulum C. Müll., 13. Dicranum (Leucoloma) cuneifolium Hpe., 14. Streptopogon Rutenbergii C. Müll., 15. Streptopogon Calymperes C. Müll. [„diese beiden Streptopogon-Arten", schreibt Karl Müller an Ref., „sind das schönste dieser ganzen Sammlung und zugleich die werthvollste geographische Bereicherung der neuesten Bryologie. Wie im Andesgebirge, treten sie in einer Bryumartigen grannenblättrigen und in einer Calymperes-Form auf. Diese Correspondenz zweier madagassischer Arten mit zwei tropisch-amerikanischen in gleicher doppelter Form ist so merkwürdig, wie ich selten etwas Aehnliches erlebt habe. Es entspricht der wunderbaren Erscheinung, dass auch an der westafrikanischen Küste so Manches an die tropisch-amerikanische Flora erinnert."], 16) Schlotheimia tenuiseta C. Müll., 17) Schlotheimia linealis C. Müll., 18) Macromitrium urceolatulum C. Müll., 19) Macromitrium calocalyx C. Müll., 20) Papillaria Rutenbergii C. Müll., 21) Trachypus Rutenbergii C. Müll., 22) Cryphaea Rutenbergii C. Müll., 23) Cryphaea Madagassa C. Müll., 24) Leucodon Rutenbergii C. Müll., 25) Rutenbergia Madagassa Geheeb & Hpe., 26) Rhegmatodon Madagassus Geheeb, 27) Entodon Madagassus C. Müll., 28) Entodon Rutenbergii C. Müll., 29) Pterigynandrum Madagassum C. Müll., 30) Pilotrichella (Orthostichella) imbricatula C. Müll., 31) Hypnum (Cupressina) angustissimum C. Müll., 32) Hypnum (Aptychus) afro-demissum C. Müll., 33) Hypnum (Aptychus) nanopyxis C. Müll., 34) Hypnum (Trichosteleum) microthamnioides C. Müll., 35) Hypnum (Sigmatella-Thelidium) punctatulum C. Müll., 36) Hypnum (Sigmatella-Thelidium) trachypyxis C. Müll., 37) Hypnum (Tanytrix) Rutenbergii C. Müll. — Aus Süd-Afrika (Thal nach dem Malappa's place) fanden sich noch 3 Laubmoose in dem Nachlasse Rutenberg's, deren eines sich als neue Art erwies, nämlich: 38) Fissidens pauperrimus C. Müll., mit F. bifrons Schpr. und F. megalotis Schpr. verwandt. —

Auf der beigegebenen Tafel sind vom Ref. abgebildet worden: Rutenbergia Madagassa, Streptopogon Calymperes und Streptopogon Rutenbergii. Geheeb (Geisa).

Baillon, H., Sur une Balsamine de Madagascar. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 36., séance du 6 avr. p. 286.)

Impatiens Humblotiana nov. sp., von Humblot auf Madagascar entdeckt, wird kurz beschrieben und als Warmhauspflanze empfohlen. Der Nektar, welcher in dem allmählich verschmälerten, die Gestalt einer Tigerkralle besitzenden Sporn abgesondert wird, soll als gewöhnliche Nahrung einer Souimanga dienen, welche ohne sich zu setzen in die Blüte ihren langen und dünnen Schnabel hineinsenkt. Die Blätter zeigen 4 oder 5 feine Zähne jederseits, welche beim erwachsenen Blatt sehr leicht abfallen. Koehne (Berlin).

Wawra, H., Reise Ihrer königl. Hoheiten, der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 83—90, 116—122.)

Kurz gefasster, fesselnd geschriebener Bericht über den Verlauf der Reise, die berührten Puncte und unternommenen Excursionen

*) Florule de la Réunion, p. 255.

in Brasilien. Um Petropolis fehlt den Wäldern wegen des kalten Winters die Vollentwicklung und nur in einzelnen geschützten Schluchten gestaltet sich das Pflanzenleben üppiger. Botanisch wichtig ist das Flussgebiet des Itamarati, soweit er durch den Urwald läuft. Niedrige Bäume mit dichten Kronen überwölben dort den Fluss, bergen zahllose Schmarotzerpflanzen und dienen den Lianen als Stützen. — Bei dem tief gelegenen Entre rios ist in den Thälern reiche Tropen-Vegetation, auf den Höhen sind aber nur Bambusgebüsche anzutreffen. Um Juiz da fora schwindet, wie überhaupt in der Nähe der Colonien, der Urwald in Folge des Niederbrennens immer mehr. Die kahl gebrannten Stellen überwachsen schnell, aber nicht mehr mit Wald, sondern mit Unkräutern, die theilweise fremden Ursprunges sind, und mit Strauchwerk. In den Wäldern wachsen interessante Bromeliaceen und Orchideen. Daselbst findet sich unter anderem die für Brasilien bisher fragliche und nur aus den Treibhäusern bekannte Tillandsia pulchella. — Die Rückreise von Juiz da fora nach Rio erfolgte durch die berühmtesten Kaffeedistricte Brasiliens. Je mehr landeinwärts, desto üppiger sind die Pflanzungen, aber gegen die Küste zu verlaufen sie in einen culturunfähigen, durch Kaffee-Cultur ausgesogenen Landstreifen. — Der Pic Tijucca bei Rio trägt eine Acclimatisationsanlage, in der fremdländische und einheimische Gewächse bunt durcheinander wachsen. Der Gipfel ist botanisch uninteressant, er trägt nur Bambus und verbreitete Unkräuter. Auf der Partie in das Orgelgebirge bewunderten die Reisenden die Urwälder bei Cordeiro, an deren Bildungen dort zum grossen Theile die Palmen Antheil nehmen. In den unteren Theilen ist der Wald dicht, finster und feucht, an der Bergspitze stark mit Bambus gemischt. Zwischen Novofriburgo und Teresopolis bestehen die Urwälder am Fusse des Orgelgebirges aus Araucarien, aber meilenweit gibt es nur pflanzenarme Rodungen (Capoeira). Namentlich verdrängt Pteris aquilina stellenweise die einheimische Vegetation. — Die Abhänge des Orgelgebirges bei Teresopolis sind mit Olyra-Gebüsch und Krüppelholz bewachsen, die Gipfel (bis 1100 m) sind kahl. Die Besteigung des höchsten Berges von Brasilien, des Itatiaia (ca. 2700 m), ist sehr gefahrvoll und kein Botaniker war vordem am Gipfel gewesen. Bis ca. 2000 m gehen dichte, stellenweise von Lichtungen unterbrochene Wälder. Auf dieser Höhe erstreckt sich ein Plateau, dessen Hügel kümmerlicher Graswuchs, stellenweise auch Strauchwerk (Melastomaceen) bedeckt. Zwischen den Hügeln finden sich häufig kleine, sehr dichte Waldbestände, deren niedere, zu indigenen Gattungen gehörende Bäume auf unverhältnissmässig dicken Stämmen winzig kleine Kronen tragen. Der einzige phanerogame Parasit, der bis zu dieser Höhe steigt, ist Vrisea Itatiaiae, die Orchideen sind schon viel tiefer zurückgeblieben, Sträucher und Kräuter des Waldbodens erinnern lebhaft an unsere subalpine Vegetation. Stellenweise ist der Graswuchs hoch, kaum zu durchdringen und an solchen Stellen wächst die so charakteristische Lomaria tabularis. Der untere Theil des Gipfels selbst wird von colossalen Rollsteinen gebildet, die theils pflanzen-

leer, theils von niedrigem Gesträuch durchsetzt sind und stellenweise in den Klüften Gestrüppe und dicht bemooste Halbbäume beherbergen. Bis etwa 2550 m steigt hier Ruckia Itatiaiae (der höchste Standort einer Bromeliacee in Brasilien). Die Felsspalten des ganz zerklüfteten Gipfels sind oft von Sträuchern und Moos ganz erfüllt. Freyn (Prag).

Heer, Oswald, Contributions à la Flore fossile du Portugal. Section des Travaux géologiques du Portugal. Lisbonne 1881. Separatabzüge bei Wurster u. Comp. in Zürich.

Wie in den meisten Ländern besteht auch in Portugal eine Anstalt zur geologischen Untersuchung des Landes. Der Vorsteher derselben ist Carl Ribeiro, durch dessen Bemühungen zahlreiche fossile Pflanzen und Thiere gesammelt wurden. Die Pflanzen wurden dem Ref. zur Bearbeitung übergeben. Dieselben sind in obiger Abhandlung beschrieben und auf 28 Tafeln abgebildet. In einem ersten Theil sind die allgemeinen Verhältnisse besprochen, in einem zweiten aber die Arten beschrieben. Es kommen diese Pflanzen aus folgenden Formationen: 1) aus dem Rät, 2) dem Lias, 3) dem braunen Jura (Dogger), 4) dem weissen Jura (Malm), 5) der unteren Kreide, 6) dem Ober-Miocen.

Die rätische Formation tritt an zwei Stellen, bei Rapozeira und bei Vacarica nördlich von Coimbra auf; sie ruht auf einer carbonischen Ablagerung und wird von Unter-Lias bedeckt. Es wurden in derselben keine Thiere, nur Pflanzen gefunden, welche zwar schlecht erhalten sind, doch die Schizoneura hoerensis Hising. sp., die Cheirolepis Münsteri Sck. sp. und Palissya Braunii Endl. erkennen lassen, Pflanzen die in der rätischen Formation von Franken und Südschweden zu Hause sind.

Aus dem Lias sind mir nur eine Landpflanze (Pagiophyllum combanum Hr.) und zwei Seetange (Chondrites bollensis und Cylindrites curvulus Hr.) zugekommen.

Im braunen Jura (Dogger) sind, wie in Mittel-Europa, die Taonurus (T. scoparius Thioll. sp. und T. procerus Hr.) häufig, wogegen von Landpflanzen nur kleine Zweiglein von 2 Nadelhölzern (Brachyphyllum Delgadonum Hr. und Thuites Choffati Hr.) gefunden wurden.

In dem oberen Jura (Malm) treten Landpflanzen bei S. Luiz, S. Pedro und am Cap Mondego auf. Ein paar Farnkräuter (Delgadoa occidentalis Hr. und D. elegans Zign. sp.) erinnern an die merkwürdige Gattung Jamesonia Hook. aus dem tropischen Amerika; eine dritte Art gehört zu Thyrsopteris (Th. minuta Sap. spec.), welche Gattung im braunen Jura eine grosse Verbreitung hatte. Am Cap Mondego sind ein paar Cycadeen häufig (Otozamites, Ribeiroanus Hr. und O. angustifolius Hr.), welche mit dem Otoz. Goldicaei Brgn. von Whitby und dem O. pterophylloides Brgn. aus dem Oolith und Oxford Frankreichs verwandt sind. Hier erscheint auch ein zierliches Brachyphyllum (Br. micromerum Hr.), dessen Zweige dicht mit kleinen Blättern bekleidet sind. Bei S. Luiz begegnet uns ein Nadelholz (Pagiophyllum cirinicum Sap. sp.), das bei Cirin im unteren Kimmerid häufig auf-

tritt und in prächtigen Zweigen gefunden wurde. Von derselben Stelle erhielten wir ein grosses Equisetum (E. lusitanicum Hr.), das sich nahe an eine Art Italiens (E. veronense Zigno) anschliesst.

Die Kreide-Flora ist in Almargem und im Valle de Lobos in der Gegend von Sambugo, an der Strasse von Lissabon nach Mafra aufgefunden worden. Zahlreiche und wohl erhaltene Pflanzen liegen in einem mergeligen Sandstein und weichem Thon. Es sind 23 Arten zu unterscheiden, von denen 12 im Valle de Lobos und 13 in Almargem gefunden wurden. Nur 2 Arten (Sphenolepidium Kurrianum Dunk. sp. und Caulinites atavinus Hr.) sind beiden Localitäten gemeinsam. 6 Arten sind auch in deutschen Wealden gefunden worden, nämlich: Sphenopteris Mantelli Brgn., Pecopteris Dunkeri Schimp., Mattonidium Goepperti Ett., Ctenidium integerrimum Hr., Sphenolepidium Kurrianum Dkr. sp. und Sph. Sternbergianum Dkr. sp., von welchen die Sphenopteris und die beiden Sphenolepidien zu den weit verbreiteten Wealdenpflanzen gehören. Da in Almargem die pflanzenführenden Sandsteine unmittelbar auf Kalklagern ruhen, welche marine neocome Versteinerungen einschliessen, müssen sie der unteren Kreide angehören. Sie zeigen, dass die neocome Flora mit der Wealden-Flora übereinstimmt.

Am zahlreichsten sind nach Art- und Individuenzahl die Farne und die Coniferen vertreten. Unter den Farnen erblicken wir 6 Sphenopteris-Arten, welche wohl grösstentheils zu Asplenium gehören mögen, aber nur in sterilen Wedeln gefunden wurden. 2 Arten gehören zu Pecopteris (P. Dunkeri Schimp. und P. Choffati Hr.), 1 zu Laccopteris (L. pulchella Hr.) und 1 zu Mattonidium Goepperti. Die beiden letzten Arten sind in schönen fertilen Wedelstücken erhalten. Bei Laccopteris sind sechs glatte Sporangien um eine centrale Höhle herumgestellt und bilden einen kreisrunden Sorus. Die zwei Cycadeen bilden eine eigenthümliche Gattung (Ctenidium), welche verwandt ist mit Ptilophyllum und Ptilozamites, aber durch die decurrirenden Blattfiedern sich auszeichnet. Von Ctenis unterscheidet sie sich durch den Mangel der Queradern.

Die häufigsten Nadelhölzer sind das Sphenolepidium Kurrianum und Sph. Sternbergianum, welche in der Bildung ihrer Zweige und Zapfen sich am nächsten an Sequoia anschliessen, einer Gattung die in Almargen den ersten Repräsentanten hat, schon im Urgon aber zu reicher Entfaltung kommt. Die Gattung Czekanovskia ist in 1 Art, Brachyphyllum aber in 2 Species vertreten. Sie stehen Arten des Jura sehr nahe, wogegen eine Frenelopsis (Fr. occidentalis Hr.) sich nahe an die Frenelopsis Hoheneggeri Schk. des Urgon sich anschliesst. — Eine schilfartige Pflanze (Bambusium latifolium Hr.) und ein Caulinites (C. atavinus Hr.) sind die einzigen Repräsentanten monokotyledoner Pflanzen, die Dikotyledonen aber fehlen gänzlich. Diese treten uns in tertiären Ablagerungen Portugals an 3 Stellen in einer grossen Zahl von Blattresten entgegen, nämlich in Bacalhao, in der Nähe von Lissabon, in Campo grande und in Azambuja im Flussgebiet des Tajo. Die Pflanzen liegen in einem weissgelben Thon, der stellen-

weise von Sandschichten durchzogen ist. Unter demselben treten Conglomerate auf und in Bacalhao unter diesen eine marine Ablagerung (das Almada-Bett), welche nach den zahlreichen Thierversteinerungen dem mittleren Miocen angehört.

Bacalhao hat 16 Pflanzenarten geliefert. Von diesen sind für unsere obere Molasse bezeichnend: Carpinus pyramidalis, Acerates veterana, Fraxinus praedicta und Podogonium Knorrii; Cinnamomum Scheuchzeri, Planera Ungeri und Ulmus plurinervia reichen von der untern Molasse bis an die Grenze des Miocen hinauf, wogegen Eucalyptus oceanica diesseits der Alpen nur im Untermiocen vorkommt. Häufig sind Blätter, die zu Acerates und Apocynophyllum gehören.

In Campo grande sind die zierlichen Fiederblätter von Podogonium Knorrii häufig und stimmen ganz zu denen von Oeningen; aber auch die Populus mutabilis, Ulmus minuta Gp. die Planera Ungeri und Sapindus falcifolius Al. Br. begegnen uns hier wie in Oeningen, wogegen ein Erlenblatt (Alnus stenophylla Sap.) bislang nur im Pliocen von Frankreich gefunden wurde und einige Arten Campogrande eigenthümlich zu sein scheinen, unter denen Ref. besonders eine Berberis und eine Skimmia hervorheben will.

In Azambuja sind die Pappeln häufig und in Arten vertreten, die im Miocen eine grosse Verbreitung haben, nämlich Populus mutabilis Hr., P. balsamoides Goepp. und P. glandulifera Hr. Dieselbe Verbreitung haben auch die Juglans bilinica Ung., Glyptostrobus europaeus Brgn. sp. und Cinnamomum polymorphum Al. Br. sp., wogegen die Fraxinus praedicta, Panax circularis und Pimelea oeningensis voraus Oeningen angehören und die Trapa silesiaca Goepp. bislang erst aus Schossnitz bei Breslau bekannt war.

Im Ganzen haben wir aus diesen tertiären Ablagerungen von Portugal 39 Pflanzenarten erhalten, von denen 26 uns aus anderen Theilen Europas bekannt sind. 24 dieser Arten begegnen uns im Obermiocen (in der Oeningerbildung) und 22 haben wir in der oberen Molasse der Schweiz. 14 Arten theilt Portugal mit den gebrannten und blauen Thonen des Val d'Arno, welche an der Grenze zwischen Miocen und Pliocen liegen und 11 Arten mit den Gypsen von Senegaglia. Mit dem Pliocen von Italien und Frankreich theilt Portugal 13 Arten. Nach dem Charakter der Flora haben wir demnach diese tertiären, pflanzenführenden Ablagerungen Portugals an die obere Grenze des Miocen zu stellen. In Azambuja wurden unmittelbar unter dem Pflanzenlager Conglomerate gefunden, bei welchen Feuerstein-Splitter liegen, deren Deutung zu einem lebhaften Streite Veranlassung gegeben. Während die Einen behaupten, dass solche messerförmige Feuersteine nur durch Menschenhand gefertigt sein können und daher die Anwesenheit des Menschen beurkunden, nehmen andere an, dass solche Feuerstein-Splitter auch ohne Zuthun des Menschen, auf natürlichem Wege entstanden sein können. Heer (Zürich).

Schlechtendal, D. H. R. v., Pflanzenmissbildungen. Mit 1 Tafel Abbildungen. (Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau für das Jahr 1880. p. 70. Mit Abbild. Leipzig 1881.)

Es werden Vergrünungen der Blüten von Daucus Carota, welche bei Pöhla bei Schwarzenberg, wie auch bei Zwickau gefunden worden waren, näher beschrieben. Zimmermann (Chemnitz).

Le Monnier, M. G., Sur un champignon parasite de la vigne. (Bullet. Soc. des Sc. de Nancy. Année XIII. p. 69. Paris 1881.)

Verf. war in Folge eines Gerüchtes, dass in den Weinländereien von Bouillonville (Marthe-et-Moselle) die Reblaus aufgetreten sei, nach dem betreffenden Orte gerufen worden, den Sachverhalt festzustellen. Die kranken Weinstöcke fanden sich auf rundlichen Flecken von verschiedener Ausdehnung am Südabhange der Weinhügel und trugen vollständig das Gepräge von der Phylloxera befallener Pflanzen. Die kurzen dürftigen Reben zeigten nur wenige und verkümmerte Blätter und hatten nirgends eine Traube hervorgebracht. Einige Stöcke waren vollständig todt. Die Untersuchung förderte aber keine Spur von der Anwesenheit der Phylloxera zu Tage. Dass diese nicht Ursache der Krankheit sein könne, erhellte auch aus den Aussagen der Winzer, die erklärten, dass die betreffende Krankheit immer dagewesen sei, aber niemals rapide Ausbreitung gezeigt habe, welche die Invasion der Phylloxera so schrecklich mache. Die Wurzeln waren völlig gesund, nur der Stammtheil, welcher sich in Folge der hier gebräuchlichen Verjüngungsmethode mit Erde umgeben fand, war tief alterirt. Seine braune erweichte Rinde löste sich unter dem Drucke des Fingers leicht ab und zeigte durchgängig den gewöhnlichen Geruch von mit Pilzen besetzter Körper. Le Monnier fand bald den fructificirenden Parasiten. Er setzte sich aus einem steifen Strunke von 6—8 mm Länge und 1 mm Dicke zusammen, der von einem abgerundeten Kopfe besetzt war, dessen Durchmesser 1,5 mm nicht übertraf. An vollständig entwickelten Exemplaren war der Strunk gelblich weiss und der Kopf dunkel eisengrau. Die nur 2—3 mm hohen jungen Individuen trugen einen gelblichen, unter der Loupe filzig erscheinenden Kopf, der beinahe gänzlich aus keulenförmigen achtsporigen Schläuchen gebildet wurde und von dem aus sich sterile Hyphen (Paraphysen) über die Hymenialschicht hinaus in die Luft verlängerten (dadurch dem jungen Kopfe das erwähnte filzige Ansehn gebend). Bei älteren Individuen hatte der Kopf ein anderes Aussehen. Die Oberfläche war mit einer dicken Schicht schwach elliptischer, bräunlich gefärbter, 0,005 mm langer Sporen besetzt. Von den Schläuchen, in denen die Sporen entstanden waren, fand sich keine Spur mehr, ihre Membranen hatten sich vielmehr in eine Art Schleim umgebildet, welcher den ziemlich stark adhärirenden Sporen anhaftete. Verf. hält den Pilz für identisch mit der von Prof. Rösler bei Müllheim im Breisgau gefundenen und von F. v. Thümen beschriebenen und benannten Roesleria hypogaea. v. Thümen beschreibe allerdings die Sporen als kuglig und hyalin; das sei aber das Aussehn der Sporen von

unreifen Individuen. Da nun aber v. Thümen das neue Genus Roesleria nur auf die besondere Sporenform (die nicht zutreffe) und auf die Abwesenheit der Paraphysen (die doch vorhanden, aber schwer in das Innere hinein zu verfolgen seien) gründe, so sei das Genus Roesleria zu unterdrücken und die Species dem alten Genus Vibrissaea unterzuordnen. Zimmermann (Chemnitz).

Borbás, Vince, Egy gazfüvel több az országban. [Ein Unkraut mehr im Vaterlande.] (Földmiv. Erdek. 1881. No. 3. p. 23—25.)

Ref. constatirt das Vorkommen des mit Xanthium strumarium nahe verwandten und nur als südl. Varietät desselben zu betrachtenden X. priscorum Wallr.*) in Ungarn (Vésztö, Fiume), aber auch auf der Insel Veglia und bei Thessalonica (verglichen mit einem griechischen Exemplare Heldreich's, Euboea, Kubatzi) und gibt die Unterschiede zwischen beiden an. Borbás (Budapest).

Meyer, Arthur, Beiträge zur Kenntniss pharmaceutisch wichtiger Gewächse. I. II. (Sep.-Abdr. aus Archiv der Pharm. Bd. CCXVIII. 1881. Heft 4 u. 6.) 8. 21 pp. und 8. 29 pp. Halle 1881.

I. Ueber Smilax China L. und über die Sarsaparillwurzeln.

Die Arbeit enthält eine allgemeine Charakteristik der Gattung Smilax und die specielle Beschreibung der Chinaknolle und der Sarsaparillwurzeln. — Die unterirdischen Achsentheile der Smilaxarten sind nach drei Typen gebaut. Der 1. Typus (S. aspera) hat dicke, mit Stärke gefüllte Rhizome mit schlanken Internodien und wenig verdickten Knoten. Jeder Knoten trägt ein Scheidenblatt, aus dessen Achsel sich ein Rhizomzweig oder eine oberirdische Achse entwickelt. Das erste Internodium ist meist verkürzt und wenig oder gar nicht verdickt. Bei dem zweiten Typus (alle Rhizome der Sarsaparillwurzeln) ist das Rhizom ein wickelartig ausgebildetes Sympodium, bei dem durch Anschwellen der untersten Internodien unregelmässige Verschiebungen stattfinden. Der dritte Typus (S. bona-nox und S. China) ist dem vorigen ähnlich, doch verdicken sich die Sympodialachsen zu Reservestoffbehältern und wachsen wirr ineinander. Das Rhizom bildet Ausläufer, ähnlich denen des ersten Typus, oder Knollen. — Bezüglich der Wurzeln sind zwei Typen zu unterscheiden. Die einen (alle Sarsaparillwurzeln und S. officinalis Hanbury) behalten ihre stärkereiche Rinde zeitlebens, die anderen verlieren ihre Rinde bald, führen besonders in dem centralen Parenchym Stärke und sind von kürzerer Lebensdauer. Die äussere Endodermis ist einschichtig, die innere von einer sklerotischen Endodermscheide umgeben, während die Wurzeln der ersten Kategorie eine mehrschichtige äussere und eine einfache innere Endodermis besitzen. — Die morphologische Stellung der Chinaknolle wird durch die knollenbildende S. bona-nox L. erläutert.

*) Beiträge zur Botan. p. 227. (X. antiquorum Wallr. l. c. p. 229, X. Orientale Wallr. l. c. p. 230.)

Die Pflanze treibt Ausläufer mit 5—10 cm langen, stielrunden, mit Scheidenblättern besetzten Internodien. Aus der Achsel jedes fast ganz umfassenden Scheidenblattes entspringt entweder ein Laubtrieb oder eine Rhizomverzweigung. Im letzteren Falle verkürzen und verdicken sich die unteren (bis 4) Internodien und entwickeln zugleich einen Kranz von etwa 5 derben Wurzeln, um deren Grund sich das Parenchym des Rhizoms kegelförmig erhebt. Die nächsten Internodien strecken sich wieder und bilden neuerdings Laubsprosse und Knollen. Aus der Betrachtung ausgewählter Exemplare der Chinaknolle ist die analoge Entstehung derselben (im abgebildeten Falle aus 6 Internodien) ersichtlich. Das constante Fehlen der Blattnarben erklärt sich aus der vergleichenden Betrachtung des anatomischen Baues der unverdickten Ausläufer und der Knollen, bei welch' letzteren die Rinde mit Einschluss der charakteristischen Endodermis abgestossen wird. Die Herleitung der Chinaknolle von S. China L. ist bisher nicht angefochten worden; als knollenbildende Smilaxarten werden weiter angeführt: S. lanceaefolia Rxb., S. Pseudo-China L., S. brasiliensis Spreng., S. floribunda Kth., S. tamnoides L., S. Balbisiana Kth., S. Sapicanga Grsb., S. syringoides Grsb., S. glabra.

Die Sarsaparillwurzeln eines Rhizoms und wohl auch eines Bündels der Handelswaare entsprechen immer 4—5 verschiedenen Altersstufen, die aber anatomisch nicht verschieden sind. Der Bau der Honduras-Sarsaparille — übereinstimmend mit einer unbestimmten Smilaxart aus dem Kewgarden — wird ausführlich beschrieben. Er ist im Wesentlichen übereinstimmend mit dem Baue aller übrigen Handelssorten, dennoch können die letzteren (7) auf mindestens 4 Stammpflanzen zurückgeführt werden. Verf. lässt als unterscheidende Merkmale die Art der Verdickung der Endodermzellen, dagegen die Querschnittsform und Farbe derselben und den Stärkegehalt der Rinde nur in beschränktem Maasse gelten. Er verwirft als Kennzeichen gänzlich die relative Breite von Rinde, Holz und Mark, die Zahl der äusseren Endodermschichten und Pericambiumreihen, sowie den Grad ihrer Verholzung. Von diesem Gesichtspuncte aus sind Honduras- und Jamaika-Sarsaparilla identisch, ebenso Caracas und Para; sie sind verschieden von einander und von Veracruz und der sog. deutschen oder rothen Jamaika. Die Frage nach der Abstammung der Sarsaparillwurzeln ist noch immer offen; für die Charakteristik der Handelssorten daher das Aussehen und die Art der Verpackung maassgebend.

II. Ueber die Rhizome der officinellen Zingiberaceen, Curcuma longa L., Curcuma Zedoaria Rosc., Zingiber officinale Rosc., Alpinia officinarum Hance.

Der Betrachtung der Rhizome wird die allgemeine Beschreibung der Blätter und Blüten der Zingiberaceen vorausgeschickt. — Curcuma longa (lebend) war im December noch mit dem im Verwesen begriffenen vorjährigen Rhizome verbunden. Die Knolle der diesjährigen Pflanze trug Narben der Laubblätter, unten Rudimente

von Scheidenblättern. Die Knospen entwickeln sich in akropetaler Reihenfolge in den Achseln der zweizeilig alternirend angeordneten Blätter zu kurzen, dicken Internodien, deren Vegetationspunct von kaum 3 oder 4 weissen niedrigen Scheidenblättern umhüllt wird. Es entstehen so zwei Reihen fleischiger Aeste, an denen alsbald Seitenzweige hervorsprossen. Eine oder mehrere Terminalknospen beginnen Ende Februar die oberirdischen Triebe zu erzeugen, worauf die unterirdische Achse in die junge Knolle verwandelt wird, indem sie anschwillt und sich mit Stärke füllt. Auch die Wurzeln schwellen mitunter zu Reservestoffbehältern an. — Die Handelswaare enthält meist alle Theile des Wurzelstockes, nur in Ballen der Madras-Curcuma findet man ausschliesslich Terminalknollen oder nur unverdickte Aeste des Rhizoms. Der auf das äussere Ansehen der Droge gestützte Unterschied zwischen C. longa und C. rotunda lässt sich nicht aufrecht erhalten, da beide Formen von derselben Species abstammen, mit der einzig möglichen Ausnahme der chinesischen Waare, obwohl auch für diese wegen der uralten Cultur des Rhizoms ein bestimmtes Urtheil nicht möglich ist. Nach übereinstimmenden Berichten werden die Pflanzen durch Stecklinge vermehrt, die im April und Mai ausgesetzt werden. Innerhalb zwei Monaten treiben die Blätter über die Erde und im December und Januar sammelt man die Rhizome, die durchschnittlich 1 kg wiegen. Die unverdickten Aeste des Rhizoms zeigen von einer dünnen Korkschicht bedeckt das Rindenparenchym mit einem Kranze Gefässbündel, sodann die Endodermis mit dicht anliegenden Gefässbündeln und endlich den centralen Gefässbündelcylinder. Das Phellogen entsteht frühzeitig dicht unter der Epidermis oder einige Zellanlagen tiefer und bildet in centripetaler Richtung fortschreitend 5—10 Lagen typischer Korkzellen. Das Parenchym ist dünnwandig, isodiametrisch mit kleinen Intercellularräumen. Es enthält im farblosen Zellsaft die bekannten Stärkekörner und kleine Krystalle von Calcium- und Kaliumoxalat. Dazwischen sind eingestreut Secretbehälter mit verkorkten Membranen und gefüllt mit einem Gemische aus Curcumin, einem gelben Farbstoffe und einem fast farblosen ätherischen Oele. Die Secretbehälter der im Freien cultivirten Rhizome enthalten mehr Curcumin als ätherisches Oel, in Gewächshauspflanzen ist das Verhältniss umgekehrt. In den Rhizomen der Handelswaare, welche vor dem Trocknen gekocht werden, sind die Zellen mit gelb gefärbten Kleisterballen gefüllt; doch können die Secretbehälter mittelst Schwefelsäure sicher nachgewiesen werden. Die Endodermiszellen sind verkorkt, kleiner als die Parenchymzellen. Alle Gefässbündel sind collateral gebaut, bestehen aus 3—8 Netzfasertracheen, einem schwachen Siebstrang, spärlichen Parenchymzellen und hie und da an der centralen Seite einem Bündel sklerotischer Fasern. Die Spurbündel der Scheidenblätter treten horizontal bis zur Mitte der Rinde, wo sie ein Gefässbündelnetz vorfinden, verlassen dasselbe und dringen durch eine grosse Lücke in der Endodermis bis zur Mitte des centralen Gefässcylinders vor, gehen eine Strecke weit nach unten und vereinigen sich zum Schlusse mit dem peripheren Bündelring. Dieser

schliesst sich dicht an die Endodermis an und seine Elemente umziehen wirr durcheinander in dichten Bogen die vorerwähnten Lücken der Endodermis. An diesen peripheren Gefässbündelring legen sich auch die Gefässbündel der Wurzeln an. Die Wurzel ist etwa dodekarch, besitzt schon innerhalb des Rhizoms eine Korkschicht, ihre Secretbehälter sind kleiner als das umgebende Parenchym. Verdicken sich die Wurzeln zu Reservestoffknollen, so geschieht es durch Volumzunahme des stärkeführenden Parenchyms, die übrigen Elemente werden passiv gedehnt oder verkürzt. In den laubblatterzeugenden Terminalknollen erfolgt mit der Verdickung der Internodien zugleich eine Verkürzung derselben, wodurch die Gefässbündel, vermehrt um die Blattspurstränge, dichter aneinander rücken. Curcuma Zedoaria ist der vorigen in morphologischer und anatomischer Beziehung sehr ähnlich. Sie scheint regelmässig an den dicken Hauptwurzeln reichlicher Nebenwurzeln zu bilden, die Secretbehälter enthalten ätherisches Oel und sehr wenig Curcumin. — Zingiber officinale (Gewächshauspflanze) besass ein reich bewurzeltes Rhizom aus 6 Gliedern, von denen drei der vorjährigen Periode angehörten, aber noch gesund und mit Stärke gefüllt waren. Das Rhizom ist ein schraubelartig entwickeltes Sympodium, seine Glieder haben eine wechselnde Zahl von Internodien und entwickeln, alsbald aufsteigend, ohne sich zu verdicken aus der Terminalknospe die Laubtriebe. Die Handelswaare besteht zumeist aus cultivirten Rhizomen, welche aus 3—5 cm. langen Stecklingen gezogen werden, und haben daher ein von den Gartenpflanzen etwas abweichendes Aussehen. Die Rhizome sind durch die ovale Form des Querschnittes und durch geringe Breite der Rinde ausgezeichnet; Korkschicht, Parenchym, Endodermis, Oelbehälter und Gefässbündelverlauf sind übereinstimmend mit Curcuma. Die Secretbehälter enthalten beinahe farbloses ätherisches Oel. Gefächerte Faserzellen begleiten hier regelmässig die Gefässbündel (Abbldg.). Die Stärkekörner, etwas dicker als bei Curcuma, sind in der Waare wohl erhalten, weil diese nicht gebrüht, sondern nur an der Sonne getrocknet wird. Vorher wird das Rhizom mehr oder weniger geschabt, wodurch verhältnissmässig wenig verloren geht, da die äusseren Rindenschichten nicht, wie häufig angeführt wird, reicher an Oelzellen sind, als der Gefässcylinder. — Alpinia officinarum, die Stammpflanze von Radix Galengae minoris, ist bisher nicht lebend nach Europa gekommen; die Morphologie des Rhizoms wurde an der ihr nahe stehenden Elettaria Cardamomum studirt, die anatomischen Verhältnisse an der Handelswaare. Der Gefässcylinder ist sehr enge, der Durchmesser der Rinde bedeutend grösser und in der letzteren sind zahlreiche Gefässe in einer breiten Ringzone zerstreut. Die Gefässbündel sind von einer geschlossenen Scheide sklerotischer Fasern umgeben, die Endodermis ist etwas grosszelliger und derbwandiger als bei Curcuma, das Parenchym ist derbwandig und gross getüpfelt, die Secretbehälter führen braunen Inhalt. Die Stärkekörner sind rüben- oder keulenförmig, mit der Kernhöhle am dickeren Ende, am Querschnitt isodiametrisch. Die Rhizome besitzen eine kleinzellige Epidermis,

welche nicht durch Periderma ersetzt wird, nur an alten Rhizomen ist das subepidermidale Gewebe zusammengefallen, braun.

Möller (Mariabrunn).

Niccoli, V., La mutilazione del granturco. [Die Verstümmelung der Maispflanzen.] (Sep.-Abdr. aus Giorn. agrar. Italiano. Anno XIV. 1880. No. 5 u. 6.) 4. 3 pp.

Um den Nutzen oder Schaden festzustellen, welchen das Enthaupten und Entblättern der Maispflanzen nach der Blütezeit bringt, hat Verf. einige Experimente in dem landwirthschaftlichen Institut Brusegana bei Padua angestellt, welche in Kurzem folgende Resultate lieferten:

Der Unterschied in der Samenproduction zwischen unversehrten und beschnittenen Pflanzen ist nur gering (20 Kilo = 9 Liter Samen auf 1 Hektar), wenn sich die Verstümmelung auf einfaches Köpfen der Maispflanze nach der Bestäubung beschränkt, sodass etwa zwei Internodien über dem höchststehenden Maiskolben noch unversehrt stehen bleiben. Im Ersatz zu diesem aufgeführten Verlust an Samen hat Verf. dagegen 1600 kg vorzügliches Grünfutter an den abgeschnittenen Spitzen gewonnen.

Werden dagegen die Pflanzen (10 Tage nach dem Köpfen) entblättert oder weiter unten (dicht über dem letzten Kolben) geköpft, oder gar gänzlich entblättert, so wiegt das gewonnene Futter nicht mehr den hier beträchtlichen Verlust an Samen auf und sind daher die zu radicalen Operationen zu verwerfen.

Verf. bringt die Beweise für diese Experimente in einer Tabelle, die wir der Kürze des Raumes wegen hier nicht wiedergeben können.

Penzig (Padua).

Lucas, E., Welche Vorbeugungsmittel kann die Obstcultur gegen starke Winterfröste und deren Nachtheile anwenden und

Was hat der Baumzüchter zu thun, um eingetretene Frostschäden nach Möglichkeit in ihrer Wirkung weniger nachtheilig und auch theilweise unschädlich zu machen? (Pomologische Monatshefte. VII. 1881. Heft 1. p. 14—20.)

Bezüglich des ersten Punctes empfiehlt Verf. als Schutzmittel für Wurzeln: Auflockern der Erde in unmittelbarer Nähe der Bäume, Auflegen von Lohe, umgekehrten Rasenstücken u. dgl. nach dem ersten Froste, bei jüngeren Bäumen Aufhäufen von Erde um den Stamm herum. Der Stamm soll geschützt werden durch Bestreichen mit Kalk, besonders auf der Süd- und Südwestseite, um eine unzeitgemässe Erwärmung zu verhindern, sowie durch Schutzhüllen von Schilfrohr oder Tannenzweigen, um eine zu starke Erkältung durch die Nord- und Nordostwinde zu vermeiden, infolge deren sonst die äusseren Rindenschichten so intensiv zusammengezogen werden, dass eine energische Zusammenpressung und Zerdrückung der lockeren Zellen der inneren Rinde erfolgt. Die Krone ist sorgfältig auszuputzen, damit das Holz der übrigen Zweige eher ausreifen kann. — Um den zweiten Zweck zu erreichen, ist ein starkes Einstutzen der Baumkrone erforderlich, namentlich

aber eine Erneuerung der durch den Frost beschädigten Rinde vorzunehmen, was durch Entfernung der getödteten Rinde und sofortiges Bestreichen des entblössten Holzes mit Baumwachs oder Baummörtel erreicht wird. Bei geringeren Frostschäden wird das sog. Schröpfen oder Aderlassen der Rinde, sowie das Abnehmen schmaler Rindenstreifen längs des ganzen Stammes empfohlen.

Hänlein (Cassel).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Fortschritte, Die, der Botanik. No. 3. 1879—80. 8. Cöln (Mayer) 1881. M. 1.20.

Potonié, Henry, Aufzählung von Gelehrten, die in der Zeit von Lamarck bis Darwin sich im Sinne der Descendenztheorie geäussert haben, mit Bevorzugung der Botaniker. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 315—322.) [Schluss folgt.]

Botanische Bibliographien:

Jahresbericht, Botanischer, hrsg. v. **L. Just.** Jahrg. VI. 1878. Abthlg. I. Heft 2. Physiologischer Theil. 8. Berlin (Borntträger) 1881. M. 8,80.

Warming, Eug., Den danske botaniske Litteratur fra de äldste Tider til 1880. (Separataftryk af Botanisk Tidsskrift, redig. af Hj. Kiörskou. Bd. XII. 1880—81.) 196 pp. und Register.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Cortambert, E. et **R.,** Les trois règnes de la nature, simples lectures sur l'histoire naturelle. 4e édit. 18. 320 pp. avec 213 vign. Paris (Hachette et Ce.) 1881.

Prantl, K., An elementary Text-Book of Botany. 2nd edit. greatly revised. 8. 342 pp. London (Sonnenschein) 1881. 9 s.

Schenk, A., Handbuch der Botanik. Lfg. 8. (Encyklop. d. Naturwiss. Abthlg. I. Lfg. 23.) 8. Breslau (Trewendt) 1881. M. 3.—

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl., in vollständig neuer Bearbeitg. v. **O. E. R. Zimmermann.** (In ca. 10 Lfgn.) Lfg. 1. 8. Leipzig (Oehmigke) 1881. M. 1.—

Nomenclatur:

Saint-Lager, Réforme de la nomenclature botanique. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Algen:

Berthold, Die Befruchtungsvorgänge bei den Algen. [Fortsetzg.] (Biolog. Centralbl. 1881. No. 11.)

Pilze:

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Mykologisches. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 313—314.)

Flechten:

Egeling, G., Ein Beitrag zur Lösung der Frage bezüglich der Ernährung der Flechten. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 323—324.)

— —, Ueber die bisher in der Umgegend von Cassel beobachteten Lichenen (28. Bericht des Ver. f. Naturkde. zu Cassel. 1880—81.)

Gefässkryptogamen:

Bödeker, Lykopodin, das erste Alkaloid der Gefässkryptogamen. (Annal. der Physik u. Chem. 1881. Heft 9.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 22.]

Fournier, Remarques historiques et taxinomiques sur quelques Fougères. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Haberlandt, G., Ueber collaterale Gefässbündel im Laube der Farne. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. M. —.90.

Heinricher, E., Die jüngsten Stadien der Adventivknospen an der Wedelspreite von Asplenium bulbiferum Forst. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. M. 1,40.

Mer, E., Du développement des sporanges et des spores dans l'Isoëtes lacustris. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 374.]

Roze, Observation sur le prothallium des Fougères. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Physiologie:

Cornu, Max., Explication mécanique de quelques particularités à l'accroissement des radicelles des plantes. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Kraus, G., Ueber die Wasservertheilung in der Pflanze. III. Die tägliche Schwellungsperiode der Pflanzen. 4. Halle (Niemeyer) 1881. M. 3.—

Lamy de la Chapelle, Sur un cas remarquable de vie ralentie chez un arbre fruitier. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Löw und **Bokorny,** Ueber das Absterben pflanzlichen Plasmas unter verschiedenen Bedingungen. (Pflüger's Archiv für d. gesammte Physiol. XXVI. 1881. Heft 1 u. 2.)

Mer, E., De l'hydrotropisme des racines. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Molisch, H., Ueber die Ablagerung von kohlensaurem Kalk im Stamme dikotyler Holzgewächse. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. Preis M. 1,40. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 425.]

Ridolfi, Carlo, Influenza della Luna sulla vegetazione. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VI. 1881. No. 8. Agosto. p. 251—252.)

Ritthausen, Ueber Vicin und eine zweite stickstoffreiche Substanz der Wickensamen, Convicin. (Journ. für prakt. Chem. 1881. No. 16.)

— —, Die Einwirkung von Salzlösungen auf Conglutin und Legumin (l. c.)

Van Tieghem, P., Recherches sur la vie dans l'huile. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Wiesner, Julius, Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Eine kritische Studie über das gleichnamige Werk von Charles Darwin. Nebst neuen Untersuchungen. 8. 212 pp. mit 3 Holzschn. Wien (Hölder) 1881.

Biologie:

Rudow, Die Caprification der Feigen. Mit Abbildungen. (Die Natur 1881. No. 18.)

Anatomie und Morphologie:

Čelakovský, L., Kterak se pripojuge kalich brutnákovitých k listenci svému. [Ueber die Stellung des Kelches der Borragineen zu seinem Deckblatte.] (Verhandlungen der k. böhm. Ges. der Wiss. Prag. Sitzung v. 10. Juni 1881.)

Mikosch, C., Untersuchungen über die Entstehung und den Bau der Hoftüpfel. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. Preis M. 1,40. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 60.]

Pfitzer, W., Ueber den feineren Bau der bei der Zelltheilung auftretenden fadenförmigen Differenzirungen des Zellkernes. (Morpholog. Jahrb., hrsg. v. Gegenbaur. Bd. VII. 1881. Heft 2.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., A Synopsis of the genus Pitcairnia. [Conclud.] (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 303—308.)

Beck, Günther, Plantae novae. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 309—313.)

Bennett, Arthur, Irish Potamogetons. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 312.)

Briggs, T. R. Archer, On the production of hybrids in the genus Epilobium. (l. c. p. 308.)

— —, Leontodon hastilis. (l. c. p. 312—313.)

Hance, Henry Fletcher, On the natural order Taccaceae; with description of a new genus. (l. c. p. 289—293.)

Haynald, Ludwig, Ceratophyllum pentacanthum. (Magy. növényt. lapok. V. 1881. No. 57. p. 109—115.)

Heribaud-Joseph, Notices sur quelques Menthes observées dans le département du Cantal. (Extr. des Annales Soc. d'Agric. et de la station agronom. du Centre.) 8. 13 pp. Riom 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 1164.]

Jackson, B. Daydon, The Dates of publication of the various parts of Curtis's Flora Londinensis. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 309—310.)

Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 429.)

Painter, W. H., Notes on the Flora of Derbyshire. [Conclud.] (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 293—301.)

Ricasoli, V., Rivista delle Yucche. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VI. 1881. No. 8. Agosto. p. 243—247.)

Rouy, Excursions botaniques en Espagne, herborisations aux environs de Játiva. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

Sintenis, Paul, Cypern und seine Flora. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 324—330.) [Fortsetzg. folgt.]

Strobl, P. Gabriel, Flora des Etna. [Fortsetzg.] (l. c. p. 330—334. [Fortsetzg. folgt.]

Timbal-Lagrave, E., Essai monographique sur les Dianthus des Pyrénées françaises. Avec 32 planches dessinées par le Dr. E. Bucquoy. 8. Perpignan (Morer) sans date.

Townsend, F., On Erythraea capitata Willd. var. sphaerocephala. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 302—303.)

Tyerman, J., Puya Whytei. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 436; illustr. p. 437.)

Wagner, H., Illustrirte deutsche Flora. 2. Aufl. Bearb. u. verm. v. **A. Garcke.** Lfg. 7 u. 8. 8. Stuttgart (Thienemann) 1881. à M. —.75.

The Fiji Islands. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 441—442.)

Dr. Schweinfurth's Forschungsreise nach Sokotora. (Das Ausland, red. v. Fr. v. Hellwald. LIV. 1881. No. 38.)

The Hybridisation of Roses. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 432.)

Phaenologisches:

Wenzig, Th., Die Blütezeit der Pomaceen 1881 im Kgl. botanischen Garten zu Berlin. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 424.)

Teratologie:

Kessler, Die auf Populus nigra und P. dilatata vorkommenden Aphidenarten und die von denselben bewirkten Missbildungen. (28. Bericht des Ver. f. Naturkde. zu Cassel. 1880—81.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 24.]

Pflanzenkrankheiten:

Cornu, Max., Sur quelques maladies des plantes. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 3.)

— —, Sur le Phytopthora infestans de Bary. (l. c.)

Kühn, Jul., Das Luzerneälchen, Tylenchus Havensteinii, ein neuer Feind der Landwirthschaft. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 422—423.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 353.]

Massalongo, C., Illustrazione della Peronospora de By. (Estr. dagli Atti del Comizio agrario di Verona. Anno II. Fasc. II.) 8. 8 pp. e tav. Verona 1881.

Garden Pests and their Eradication. With numerous Illustrations of the Perfect Insects and their Larvae, which are particularly harmful to Garden Plants. 8. 74 pp. London (Gill) 1881. sewed 1 s.

Holz und Rinde verwüstende Insecten an Obstbäumen. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 417—418.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Köhler, F., Der Heupilz (Bacillus subtilis) in seinem Verhalten nach mehrfachen Umzüchtungen in Fleischextractlösungen und im Kaninchenblut zum thierischen Organismus. 8. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1881. M. 0,80.

Massot, Achille, Des accidents causés par l'ergot de seigle dans la pratique des accouchements. 8. 62 pp. Paris 1881.

Schneider, F. C. u. **Vogl, A.,** Commentar zur österreichischen Pharmacopoe. 3. Aufl. Lfg. 7. 8. Wien (Manz) 1881. M. 2.—

Codex medicamentarius. Pharmacopée française, rédigée par ordre du gouvernement. 8. XLVII et 784 pp. Corbeil; Paris (Baillière et fils) 1881.

Technische und Handelsbotanik:

Das Sparto-Gras Nord-Afrikas. (Die Natur, hrsg. v. K. Müller. Neue Folge. VII. 1881. No. 40 u. 41.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Braungart, R., Der Samenwechsel. (Abgedruckt aus der „Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern"; Nordd. Landwirth. Jahrg. VI. 1881. No. 35. p. 412.)

Champin, A., Der Weinstock, seine Cultur und Veredlung. Uebersetzt v. L. Rösler. 8. Wien (Hartleben) 1881. M. 3,25.

Goeschke, Fr., Rationelle Spargelcultur. (Oesterr. landw. Wochenbl. Jahrg. VII. 1881. No. 36. p. 297.)

Hildebrandt, Johann Maria, Ueber Cultur und Zubereitung der Bananen. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 425—427.)

Johannssen, P., Einfluss der Dichtigkeit des Pflanzenstandes auf Entwicklungsrichtung der Organe, Massenproduction und Qualität der Ernte bei Cerealien, Futterpflanzen, Knollen- und Handelsgewächsen. (Nordd. Landwirth. Jahrg. VI. 1881. No. 37. p. 436.)

Lubatsch, C., Ueber Kali-Düngung. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 409—410.)

Trouhetzkoy, Pr. Pietro, Sulla Coltura dell' Eucalyptus sul Lago Maggiore. (Estr. dal Bull. Soc. d'acclimaz. di Parigi; Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VI. 1881. No. 8. Agosto. p. 247—249.)

Gärtnerische Botanik:

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Odontoglossum excellens nov. hybr. nat. (?); Cattleya Chamberlainiana nov. hybr. hort. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 426—427.)

Wittmack, L., Sparmannia africana L. flore pleno. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 400—402; mit 1 Tfl.)

M., M. T., New Garden Plants: Vitis (Cissus) striata. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 427.)

Achillea filipendulina. (l. c. p. 429; with Illustr.)

Gaillardia picta var. Lorenziana. (Monatsschr. Ver. zur Beförd. des Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Septbr. p. 402—403.)

Varia:

Bosse, Fr., Die Pflanzenwelt im deutschen Volksglauben und Gemüthsleben. (Pädagog. Blätter, hrsg. v. Kehr. Bd. X. 1881. Heft 5.)

Nöldeke, Fischer, Die Dattelpalme. (Göttingische gelehrte Anzeigen. 1881. No. 38. 39.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Kleistogamie einiger westindischer Pflanzen.

Von

Baron **E. Eggers.**

Als eine der interessantesten und bis jetzt am wenigsten*) erklärten Ausnahmen von dem Gesetze der Schädlichkeit beständiger Selbstbefruchtung bei den Pflanzen darf wohl das Phänomen der Kleistogamie angesehen werden, über das bereits zahlreiche Beobachtungen vorliegen, die sich durch genauere Erforschung bisher wenig bekannter Länder jedenfalls noch um ein Bedeutendes vermehren werden.

Die folgenden Arten unter den westindischen Pflanzen wurden von mir bisher als kleistogam beobachtet:

Sinapis arvensis L. Diese auf St. Croix eingebürgerte Pflanze ward im Februar auf trockenem Kalkgestein mit kleistogamen Blüten gefunden.

Exemplare in meinen Garten zur ferneren Beobachtung verpflanzt, entwickelten im Mai vollkommene Blüten, die ebenso wie die kleistogamen reife und normale Samen erzeugten.

Aus der Familie der Acanthaceen, die besonders reich an Beispielen von kleistogamer Blütenentwickelung zu sein scheint, wurden folgende Arten als solche beobachtet:

Stenandrium rupestre Ns. Diese kleine gesellschaftlich auf felsigem Waldboden in einer Höhe von 200—300 m wachsende Art zeigt auf St. Thomas nach mehrjähriger Beobachtung während der Monate December bis April regelmässig nur kleistogame Blüten, die vollständig entwickelte Früchte mit gutem Samen erzeugen.

Vom Mai bis August finden sich darauf normal entwickelte Blüten neben den kleistogamen, welche erstere sich frühmorgens öffnen und bereits gegen 9 Uhr abfallen, ganz wie die kleistogamen vollkommene Früchte erzeugend.

An einer behaarten Form, die ich auf der Insel St. Jan fand, hielten sich die Blüten bis gegen Nachmittag, wahrscheinlich eine Folge der durch die Behaarung verminderten Ausdünstung.

Dicliptera assurgens Gris. zeigt während der Monate Januar bis Februar kleistogame, später im April normal entwickelte Blüten.

Stemonacanthus coccineus Ns. ward von mir im März auf St. Jan mit normalen Blüten gefunden. In meinen Garten in St. Thomas verpflanzt, setzten dieselben Pflanzen im Juli nur kleistogame Blüten an, die jedoch alle gute Früchte erzeugten.

Etwas später gegen Ende August erschien eine dritte Form von Blüten, ein Zwischending zwischen den knospenähnlichen kleistogamen und den normal entwickelten, mit fast regelmässigem, 5-theiligem Kragen,

*) Anm. d. Red.: ? — cfr. Ch. Darwin: Die verschiedenen Blütenformen an Pflanzen der nämlichen Art (ges. Werke, übers. v. Carus. Bd. IX. Abth. 3. p. 289—298. — B.

von derselben Farbe wie die vollständig entfalteten Blüten und ebenfalls gute Früchte ansetzend.

Dianthera sessilis Gris. und Blechum Brownei Juss. in trockenen Gebüschen wachsend, wurden im März mit kleistogamen, später im Mai und Juni mit normalen Blüten gefunden.

Die schon von Linné als kleistogam gekannte Ruellia tuberosa L. (clandestina L.) ist mir bis jetzt nur mit normalen Blüten vorgekommen.

Aus anderen Familien habe ich als kleistogam noch beobachtet: Erithalis fruticosa L. und Polystachya luteola, Hook.

Der erstgenannte, ein Rubiaceen-Strauch mit zahlreichen, weissen, wohlriechenden Blüten, der ziemlich allgemein auf felsigen Küsten vorkommt, ward zum ersten Mal während des April und Mai dieses Jahres mit kleistogamen Blüten beobachtet, die später gegen Ende Mai und im Juni den gewöhnlichen Platz machten, jedoch ganz wie diese letzteren vollkommene Früchte erzeugten.

Polystachya, eine bereits früher als kleistogam bekannte Orchidee, findet sich fast immer mit allen oder wenigstens einigen Blüten kleistogam entwickelt, beide Arten kräftige Früchte mit reichlichem Samen erzeugend.

Von den gleichzeitig mit den angeführten Beobachtungen angestellten Untersuchungen über das Klima dieser Inseln glaube ich schliessen zu können, dass die Ursache der anormalen, kleistogamen Blütenentwicklung in allen Fällen dieselbe ist, nämlich der Mangel an ausreichender terrestrischer und atmosphärischer Feuchtigkeit, welcher eine vollkommene Entwickelung der Blüten nicht gestattet.

Die Monate Januar bis März sind auf den Jungferninseln als fast regenlos zu bezeichnen, indem der monatliche Niederschlag im Durchschnitt nur $1^1/_2$—2 engl. Zoll beträgt, während derselbe für April bereits auf fast 3 Zoll, für Mai auf über 4 Zoll steigt.

Während also die in vielen kleinen Partien fallenden $1^1/_2$—2 Zoll Regen der ersten Monate des Jahres zur vollständigen Entwickelung der Blüten nicht genügen, sind die später fallenden 3 und noch mehr die 4—5 Zoll im Mai bereits hinlänglich, um eine normale Entfaltung derselben zu ermöglichen.

Die Wahrnehmungen an Sinapis, Stenandrium, Dicliptera, Dianthera und Blechum werden hierdurch genügend erklärt.

Die scheinbare Ausnahme von Stemonacanthus, der im März mit normalen und später im Juli mit kleistogamen Blüten beobachtet ward, findet ihre Erklärung in dem Umstande, dass die Exemplare von mir auf St. Jan an einem schattigen, feuchten Orte gefunden wurden, wo dieselben bereits genügende Feuchtigkeit zur vollkommenen Entwickelung ihrer Blüten fanden, während sie in meinen Garten in St. Thomas, eine sehr trockene Localität, verpflanzt, anfänglich nur kleistogame und später, nach häufigerem Regen, die oben beschriebene Zwischenform erzeugten.

Die an Stemonacanthus gemachte Beobachtung scheint auch zu beweisen, dass die Ursache der Kleistogamie nicht, wie wahrscheinlich in kälteren Klimaten, in den Wärmeunterschieden der verschiedenen Monate zu suchen sei, indem die kleistogamen Blüten sich gerade

während der wärmsten Monate entwickelten. Ausserdem sind die Temperaturunterschiede auf diesen Inseln zu gering,*) als dass man einen bedeutenden Einfluss auf die Vegetationsphasen von ihnen erwarten könnte.

Die an Erithalis gemachte Beobachtung deutet ebenfalls auf mangelnde Feuchtigkeit als einzige Ursache der Kleistogamie hiesiger Pflanzen.

Der genannte Strauch pflegt nämlich für gewöhnlich während der Monate April und Mai mit zahlreichen, vollkommen entwickelten Blüten bekleidet zu sein. Während der genannten Monate dieses Jahres jedoch, die bis zur Mitte Mai fast regenlos und eher wärmer als kälter wie gewöhnlich waren, fanden sich nur kleistogame Blüten vor, die normale Früchte ansetzten, bis gegen Mitte Mai der reichlich fallende Regen die normal entfalteten Blüten hervorbrachte.

Die kleine Polystachya endlich zeigt gewöhnlich normale und kleistogame Blüten in demselben Blütenstande zusammen, jedoch so, dass die letzteren immer einer trockneren, die ersteren einer mehr feuchten Periode entsprechen.

Aus dem oben Angeführten lässt sich also schliessen, dass mit Bezug auf hiesige Pflanzen die kleistogame Blütenentwicklung ein Nothbehelf der Natur ist, um unter weniger günstigen Umständen dennoch die wichtigeren reproductiven Organe hervorzubringen und zu reifen, während die mehr ornamentalen, für das Bestehen der Art nicht unumgänglich nothwendigen, einer günstigeren Zeit vorbehalten werden.

Inwiefern jedoch die Resultate eines solchen Nothbehelfs den unter glücklicheren Verhältnissen erzielten in jeder Hinsicht gleichkommen, welches wohl kaum anzunehmen ist, wird sich erst durch eine Reihe von Versuchen mit Aussaaten beider Arten Samen genauer constatiren lassen können.

St. Thomas, August 1881.

Sammlungen.

Sphagnotheka europaea.

Sammlung getrockneter Torfmoose

von

C. Warnstorf in Neu-Ruppin.

Nachdem der Herausgeber seine Arbeit über die Europäischen Torfmoose**) der Oeffentlichkeit übergeben, beabsichtigt derselbe nunmehr im Anschluss hieran, wenn irgend möglich, alle bis jetzt aus Europa bekannt gewordenen Arten und Formen der Sphagna in einer Sphagnotheka europaea zu vereinigen, um auf diese Weise endlich botanischen Museen sowohl als auch Bryologen ein annähernd vollständiges Bild dieser schönen, aber so überaus polymorphen Moosgruppe vorführen zu können.

---

*) Februar, der kälteste Monat, 25,3° C., September, der wärmste, 28,5° C.
**) Cfr. Botan. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 335.

Jede Form soll nur in guten, reichlichen, instructiven Exemplaren und wenn thunlich, nicht nur in Frucht sondern auch blühend ausgegeben werden und ist auf starkem, weissen Papier aufgezogen. Die beigefügten Etiquetten werden nicht nur Florengebiet, Namen, speciellen Standort, geognostische Unterlage, Meereshöhe u. s. w., sondern auch Bemerkungen über besondere Eigenthümlichkeiten der betreffenden Form bringen; ganz neuen, bisher noch nicht veröffentlichten Formen wird eine ausführliche Beschreibung beigegeben werden.

Anfang October wird die erste Abtheilung, 50 Nummern enthaltend, erscheinen; dieselbe kostet ohne Carton Mark 12,50, mit Carton Mark 15 und ist nur direct vom Herausgeber zu beziehen.

Dieselbe enthält folgende Arten und Formen:

1. Sph. acutifolium Ehrh. Var. fuscum Schpr. mit i. d. Perichaetialblättern verborgenen Kapseln. 2. Dieselbe Form mit emporgehobenen Früchten. 3. Sph. acutifolium Var. tenellum Schpr. mit ♂ Blüten. 4. Dieselbe Form von einem anderen Standort. 5. Dieselbe mit ♀ Blüten. 6. Sph. acutifolium Var. squarrosulum Warnst. 7. Sph. acutifolium Var. deflexum Schpr. c. fr. 8. Sph. acutifolium Var. arctum Braithw. 9. Sph. acutifolium Var. roseum Limpr. 10. Sph. acutifolium Var. patulum Schpr. ♂. 11. Sph. cavifolium Warnst. Var. subsecundum N. v. E. *α.* obesum Wils., ganz untergetaucht. 12. Dieselbe Form nicht untergetaucht c. fr. 13. Sph. cavifolium Var. subsecundum *β.* contortum × × squarrosulum Gravet. 14. Sph. cavifolium Var. laricinum R. Spr. *ε.* gracile Warnst. 15. Dieselbe Form, habituell S. intermedium nahe stehend. 16. Sph. cymbifolium Ehrh. Var. vulgare Michx. *α.* congestum Schpr. ♀. 17. Dieselbe Form ♂. 18. Dieselbe Form c. fr. 19. Sph. cymbifolium Var. vulgare *β.* brachycladum Warnst. ♀. 20. Dieselbe Form c. fr. 21. Dieselbe Form c. fr. von anderem Standort. 22. Sph. cymbifolium Var. vulgare *γ.* pycnocladum C. Müll. ♂. 23. Dieselbe Form mit fast bis zum Grunde fibrösen Stammblättern. 24. Sph. cymbifolium Var. vulgare *ε.* squarrosulum N. v. E. 25. Sph. cymbifolium Var. vulgare *η.* purpurascens Warnst. ♀. 26. Sph. cymbifolium Var. vulgare *α.* congestum, rothe Form. 27. Sph. cymbifolium Var. papillosum Lindb. 28. Sph. cymbif. Var. papillosum *α.* confertum Lindb. 29. Sph. cymbif. Var. Austini Sulliv. 30. Sph. cymbif. Var. Austini *β.* imbricatum Lindb. ♀. 31. Sph. fimbriatum Wils. mit noch vollkommen in den Perichaetialbl. sitzenden Kapseln. 32. Sph. fimbriatum Wils. mit emporgehobenen Kapseln von anderem Standort. 33. Sph. Girgensohnii Russ. ♀. 34. Sph. molle Sulliv. c. fr. 35. Sph. molluscum Br. Var. robustum Warnst. c. fr. 36. Sph. rigidum Schpr. Var. squarrosum Russ. c. fr. 37. Sph. rigidum Var. compactum (Brid.) Schpr. c. fr. 38. Sph. teres Angstr. Var. squarrosum Pers. c. fr. 39. Dieselbe Form ganz untergetaucht c. fr. 40. Sph. teres Var. gracile Warnst. ♂. 41. Dieselbe Form ♀. 42. Dieselbe Form c. fr. 43. Sph. teres Var. gracile *β.* squarrosulum Lesq. ♂. 44. Dieselbe Form c. fr. 45. Sph. variabile Warnst. Var. intermedium Hoffm. *α.* speciosum Russ. c. fr. 46. Sph. variabile Var. intermedium *β.* majus Angstr. c. fr. 47. Dieselbe Form von anderem Standort c. fr. 48. Sph. variabile Warnst. Var. intermedium Hoffm. *δ.* gracile Gravet. 49. Sph. variabile Var. cuspidatum Ehrh. *δ.* falcatum Russ. ♀. 50. Dieselbe Form c. fr.

Das Herbarium der Cornell-University, U. S.*)

Das Herbarium der Cornell-University zählt etwa 18000 Species. Der grössere Theil der Sammlung stammt aus dem Herbarium des verstorbenen Horace Mann, Jr., welches von Präsident White erworben und der Universität bald nach ihrer Eröffnung im Jahre 1868 übergeben wurde.

*) Uebersetzung von: „The Herbaria and Botanical Libraries of the United States. VIII. The Herbarium of Cornell University, by A. N. Prentiss, Ithaca, N. Y. (Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York. Vol. VIII. No. 9. Sept. 1881. p. 104 f.) [Cfr. Botan. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 248; Bd. VII. p. 349.]

Dieses ist eine allgemeine Sammlung, welche jedoch besonders reich an Pflanzen von den Sandwich-Inseln ist. Die bedeutendsten, bisher erlangten Zuwüchse umfassen Brasilianische Pflanzen, welche von den Beamten und Studenten der Universität bei Gelegenheit ihrer Expedition nach Süd-Amerika im Jahre 1870 gesammelt wurden, dann Pflanzen der westlichen Vereinigten Staaten, welche in den Western Territories im Verein mit den „Governement surveys" gesammelt sind, ferner kleine Sammlungen, darunter auch eine europäische, von verschiedenen Seiten geschenkt, schliesslich eine nahezu vollständige Sammlung der in Central-New-York wachsenden Pflanzen, besonders solche der Flora des Cayuga-Lake-Valley. Ein vollständiges Sortiment der letzteren, etwa 1300 Arten Phanerogamen und Gefässkryptogamen zählend, wird unter dem Namen Local-Herbarium gesondert von der Hauptsammlung gehalten zum Gebrauch für Studenten, die die ganze Localflora oder eine Gruppe derselben einem eingehenderen Studium unterziehen. Es finden sich auch eine nahezu vollständige Serie Seetange der nordamerikanischen Küste des Atlantischen Oceans und über 1000 Species von Pilzen.

Ferner besitzt die Universität eine ziemlich umfangreiche Sammlung von Hölzern, Früchten, Samen, Gespinnstfasern und verschiedenen pflanzlichen Producten von commercieller, medicinischer und öconomischer Bedeutung.

Behrens (Göttingen).

Farlow, Anderson and Eaton, Algae Americae borealis exsiccatae. Contents of Fasc. IV. (Grevillea. X. 1881. Septbr. No. 53. p. 15—16.)

Gelehrte Gesellschaften.

Vierundfünfzigste Versammlung
Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Salzburg

am 17. bis 24. September 1881.*)

Die allgemeinen Sitzungen fanden in der Aula academica statt; botanische Gegenstände wurden in derselben jedoch nicht verhandelt.

Die Einführung und Constituirung der Sectionen geschah Montag den 19. September, 8 Uhr Morgens. Alle diejenigen Herren, welche Vorträge in den Sectionen zu halten wünschten, wurden gebeten, dieselben am Schlusse der vorhergehenden Sectionssitzung bei dem betreffenden Sectionspräsidenten anzumelden.

Section VII: Botanik.

Erste Sitzung den 19. September. Beginn ½9 Uhr.

Der Sectionsführer Prof. Kastner-Salzburg begrüsst die Section und nach Vorstellung der in die Präsenzliste eingeschriebenen Anwesenden wird Herr Prof. Dr. Hildebrand-Freiburg als Vorsitzender

---

*) Cfr. Tageblatt der 54. Versammlung etc. No. 1—7. 4. Salzburg 1881. p. 1—84.

der ersten Sitzung gewählt. — Dr. Kraus-Triesdorf spricht über Säftedruck der Pflanzen; Dr. Schwarz-Graz entgegnet und es entspinnt sich eine kurze Debatte. Dr. Klein-Budapest spricht über Vampyrella Cnk. An der Debatte betheiligen sich Prof. Dr. Woronin, Dr. Marson und Prof. Hildebrand.

Für die nächste Sitzung am Dienstag den 20. September wird Prof. Reichardt-Wien als Vorsitzender geswählt und darauf die Sitzung geschlossen. Nach der Präsenzliste waren folgende Herren anwesend: Bail, Eberstaller, Frank, Freitag, Hildebrand, Hinterhuber, Holzner, James, Kastner, Kirchner, Klein, Kraus, Kreuzpointner, Kuntze, Marson, Möller, Prantl, Rauscher, Reichardt, Saxinger, Schiedermayr, Schwarz, Skofitz, Sorauer, Woronin und Woyner.

Zweite Sitzung den 20. September. Beginn $^1/_2$9 Uhr.

Der Vorsitzende Dr. Reichardt-Wien eröffnete die Sitzung und legt ein Schreiben von Herrn A. Engler-München, Redacteur der Botanischen Jahrbücher vor, worin derselbe die Zusendung von Exemplaren anzeigt.

Dr. de Bey-Aachen spricht über einige interessante und neuere Coniferen in der Aachener Kreideflora. Prof. Prantl macht einige kurze Bemerkungen. — Prof. Holzner-Weihenstephan trägt einige agrostologische Thesen vor. Prof. Sorauer gibt einigen Vermuthungen darüber Ausdruck. — Prof. Hildebrand-Freiburg: Einige Beobachtungen über das Blühen und die Früchte der Pflanzen. An der Debatte über die einzelnen Beobachtungen betheiligen sich die Herren Bail, Kraus, Reichardt, Grebel, Prantl. — Dr. Woronin-Petersburg spricht über Beobachtungen zur Kenntniss der Ustilagineen (Brandpilze). — Prof. Dr. Kirchner-Hohenheim spricht über Längenwachsthum von Pflanzen bei niederer Temperatur.

Der Vorsitzende schlägt als Präses für die nächste Sitzung Dr. Woronin-Petersburg vor. Die Präsenzliste ergibt die in der vorigen Sitzung anwesenden Herren und: De Bey, Ferrein, Grebel, Lorinser, Trail. — Angemeldete Vorträge für die nächste Sitzung: Prof. Klein-Budapest, Ueber einige Bildungsabweichungen an Blättern, und Prof. Prantl-Aschaffenburg, Kleinere Mittheilungen. — Genauere Uebersicht, sowie ausführliche Mittheilung über einzelne in den früheren Sitzungen besprochene Gegenstände werden in einer späteren Nummer gegeben werden. Behrens (Göttingen).

Verzeichniss der botanischen Vorlesungen im Wintersemester 1881/82.

[Fortsetzung.]

38. Universität Klausenburg.

Prof. ord. Dr. **Aug. Kanitz**: Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Physiologie der Pflanzen; die botanischen Angaben in den Schriften von Dante und Liornardo da Vinci; Naturgeschichte der Cormophyten und Gymnospermen; botanische Uebungen für Lehramtscandidaten und Pharmaceuten; botanische Arbeiten für Vorgeschrittene.

39. Universität Wien. Anfang: 1. October.

Prof. ord. Dr. **Kerner von Marilaun**: Specielle Morphologie und Systematik der Pflanzen.

Prof. ord. Dr. **Wiesner**: Allgemeine Botanik; Elemente der Morphologie und Physiologie der Pflanzen; anatomische Demonstrationen zur allgemeinen Botanik; Arbeiten im pflanzenphysiologischen Institut.

Prof. ord. Dr. **J. Böhm**: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Conversatorium aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, verbunden mit praktischen Uebungen.

Prof. extraord. Dr. **Reichardt**: Morphologie und Systematik der Kryptogamen; praktische Uebungen im Untersuchen von Kryptogamen.

Privatdoc. Dr. **Th. Fuchs**: Ueber die Entwicklung der asiatischen Fauna und Flora vom Beginne der Tertiärzeit.

Privatdoc. Dr. **A. Fuchs**: Allgemeiner Pflanzenbau.

Personalnachrichten.

Der Paläontolog Dr. **Friedrich Goldenberg** starb, 82 Jahre alt, am 28. August d. J. in Malstatt bei Saarbrücken. Er war Verfasser folgender Abhandlungen:

Ueber den Charakter der alten Flora der Steinkohlen-Formation im Allgemeinen und die verwandtschaftliche Beziehung der Gattung Nöggerathia insbesondere. (Verhandl. naturhist. Ver. f. Rheinl. u. Westfal. 1848. p. 17—26.) — Grundzüge der geognostischen Verhältnisse und der vorweltlichen Flora in der nächsten Umgebung von Saarbrücken. (Schulprogramm.) 4. 32 pp. Saarbrücken 1835. — Flora Saraepontana fossilis. Die Pflanzenversteinerungen des Steinkohlengebirges von Saarbrücken abgebildet und beschrieben. Heft 1—3. 4. 38, 60, 47 pp. 18 tabb. Saarbrücken (Neumann) 1855—62. etc.

Jackson, B. Daydon, The late Frederick Currey, M. A., F. R. S. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 226. p. 310—312.)

Reichenbach, H. G., Ernst Ferdinand Nolte, ein Hamburger Botaniker. 4. Hamburg (Nolte) 1881. M. 1.—

Botanical Collectors. Allan Cunningham. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 405. p. 440.)

Berichtigung.

In dem jüngst erschienenen, IV. Hefte der Botanischen Untersuchungen über Schimmelpilze hat mir Herr Dr. Brefeld die Ehre erwiesen, meines Namens zu gedenken, freilich aber in einer Weise, die mich nöthigt, hier zu protestiren.

Herr Brefeld bespricht mein in der „Bot. Zeitg." 1880*) publicirtes Referat der Prażmowsky'schen Bacterienuntersuchungen (1880), und sagt bei dieser Gelegenheit, dass ich die „subjectiven Auslegungen" Prażmowsky's unrichtig wiedergegeben hätte. Ich erlaube mir, hierauf Folgendes zu antworten, indem ich erstens bemerke, dass es sich hier um den bekannten hellen Lichthof der Bacillus-Sporen handelt, und zweitens, dass ich auf die wirkliche Natur desselben gar nicht eingehen, sondern nur die Richtigkeit meines Referates nachdrücklich aufrechthalten will.

*) p. 524 u. 525.

Prażmowsky nimmt in seiner Abhandlung an, dass Brefeld den hellen Lichthof als etwas Substantielles betrachtet; folglich habe ich dies referirt, ohne etwas daran zu kritisiren. Prażmowsky meint ferner, dass eine solche Betrachtungsweise unrichtig sei und stellt dann die Sache anders dar, indem er den hellen Saum als optisches Phänomen auffasst. Das habe ich auch referirt. Meine Darstellung ist also richtig.

Nun spricht aber Herr Brefeld von einer „subjectiven Auslegung" des Herrn Prażmowsky; es ist mir nicht recht klar geworden, was Herr Brefeld hiermit meint, denn man wird doch wohl schwerlich das eine subjective Auslegung nennen können, was durch Beweisgründe belegt ist. Gerade dieses ist mit der Behauptung Prażmowsky's der Fall, dass nämlich Brefeld's Deutung des hellen Hofes unrichtig sei, denn er gibt jedenfalls einen Grund dafür, dass der Lichtsaum nur eine optische Erscheinung ist.

Ich muss also darauf bestehen, erstens dass die Auslegung Prażmowsky's eine objective ist, zweitens dass mein Referat vollständig richtig ist.

Uebrigens habe ich mich danach gefragt, welches denn eigentlich die Meinung des Dr. Brefeld bezüglich des hellen Lichtsaumes sei; denn es stehen in diesem letzten, IV. Hefte folgende zwei Passus zu lesen: „Diese Beobachtungen sprechen für eine Vermuthung, dass der Hof nur eine optische Erscheinung und wohl nicht substantieller Natur sein dürfte"; — [p. 44 im Texte] — und:

„Wenn ich vermuthet habe und noch vermuthe, dass der Lichthof substantieller Natur sei...."; — [p. 44, Anmerkung].

Den Grund, warum der Lichtsaum nur als optische Erscheinung anzusehen wäre, hat Prażmowsky angegeben, und Dr. Brefeld wiederholt ihn (jedoch ohne ihn zu erwähnen); wie kann er aber den letzten der oben angeführten Sätze schreiben?

Interdum dormitat ipse bonus Homerus!

Kopenhagen, im September 1881. V. A. Poulsen.

Inhalt:

Referate:

Baillon, Emendanda, p. 39.
— —, Sur une Balsamine de Madagascar, p. 42.
Bohnensieg, Repertorium annuum literaturae bot. period. Tom. VI., p. 33.
Borbás, v., Neues Unkraut in Ungarn, p. 48.
Buchenau, Reliquiae Rutenbergianae: Lobeliaceae, Verbenaceae, Myrsinaceae, Nyctaginaceae, p. 41.
Comes, I funghi in rapporto all' economia domestica ed alle piante agrarie, p. 36.
Eichler, Ueber einige Inflorescenzbulbillen, p. 38.
Garcke, Reliquiae Rutenbergianae: Malvaceae, p. 40, Büttneriaceae, p. 41.
Heer, Contributions à la Flore fossile du Portugal, p. 44.
Leitgeb, Stellung der Fruchtsäcke bei den geocalyceen Jungermannien, p. 36.
Le Monnier, Sur un champignon parasite de la vigne, p. 47.
Lucas, Vorbeugungsmittel gegen und Heilmittel nach Frostschäden, p. 52.
Magnus, Bemerkung zu Dr. Poselger's Blütenkalender für Berlin, p. 40.
Meyer, Ueber Smilax China und die Sarsaparillwurzeln, p. 48.
— —, Ueber die Rhizome der officinellen Zingiberaceen, p. 49.
Müller, K. und Geheeb, Reliquiae Rutenbergianae: Laubmoose von Madagascar, p. 41.
Niccoli, La mutilazione del granturco, p. 52.
Schlechtendal, v., Pflanzenmissbildungen, p. 47.
Wawra, Reise der Prinzen v. Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879, p. 42.
Winter, Ueber einige Diskomyceten, I., p. 35.
Zopf, Genetischer Zusammenhang von Spaltpilzformen, p. 34.

Neue Litteratur, p. 53.

Wiss. Original-Mittheilungen.

Eggers, Baron v., Kleistogamie einiger westindischer Pflanzen, p. 57.

Sammlungen:

Herbarium der Cornell-University, U. S., p. 60.
Warnstorf, Sphagnotheka europaea, p. 59.

Gelehrte Gesellschaften:

54. Versammlg. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Salzburg, p. 61.

Verzeichniss der bot. Vorlesungen im Winter 1881/82 (Fortsetzg.), p. 62.

Personalnachrichten:

Goldenberg (†), p. 63.

Berichtigung
von V. A. Poulsen, p. 63.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 3. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 42. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Gobi, Christoph, Grundzüge einer systematischen Eintheilung der Gloeophyten [Thallophyten Endl.]. (Bot. Ztg. 1881. No. 31. p. 489—501; No. 32. p. 505—518.)

Der Endlicher'sche Name Thallophyten ist nach des Verf. Meinung zu verwerfen, da er streng genommen nur für die unteren Glieder der Pflanzengruppe, welche er bezeichnen soll, wirklich bezeichnend ist, höhere aber, wie z. B. Constantinea reniformis, Macrocystisarten u. a. keinen eigentlichen Thallus haben, sondern bereits Verzweigungen verschiedener Ordnung mit begrenztem und unbegrenztem Wachsthum unterscheiden lassen und da andererseits Vertreter höherer Pflanzengruppen, wie Lebermoose, Lemnaceen (bei Wolfia fehlt sogar die Wurzel), selbst die dikotyle Rafflesiacee Pilostyles Haussknechtii, gleichfalls einen Thallus besitzen. Es wird dafür der Name Gloeophyten vorgeschlagen, da die Fähigkeit der Zellmembran, verhältnissmässig leicht aufzuquellen, zu vergallerten und zu verschleimen, eine charakteristische Eigenschaft aller Pilze, Flechten und Algen ist (bei einigen anderen Pflanzen findet sich diese Eigenthümlichkeit zwar auch, aber nicht an allen Theilen zugleich).

Die Grundzüge einer Gruppirung der „Gloeophyten", die der Hauptsache nach mit den kürzlich von De Bary entwickelten*) übereinstimmen, aber doch in einzelnen Zügen nicht unwesentlich abweichen, hat Verf. zuerst 1878 vor seinen Zuhörern entwickelt und bald darnach im Druck erscheinen lassen. Sein System baut sich, wie das De Bary's, auf aus genetischen Reihen, deren Zustandekommen an einem Fall, der Classificirung beweglicher Algenformen, erklärt wird. Es beginnt diese Reihe, die den Namen Mobiliareihe erhält, mit dem agamen Haematococcus (zweierlei

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. p. 289.

ungeschlechtliche Sporen), an die sich dann weiter anschliessen die isogamen Genera: Chlamydomonas (zweierlei Sporen, aber die Mikrosporen copuliren), Pandorina (ähnlich, aber Körper mehrzellig), weiter die oogame Eudorina und es endet die Reihe mit Volvox (bereits Unterschied von vegetativen und reproductiven Zellen). Die Mobiliareihe ist nur ein Seitenzweig einer der grösseren Reihen erster Ordnung, aus denen sich die Gloeophytenabtheilung zusammensetzt. Solcher primärer Reihen (die für sich verzweigte Systeme darstellen) werden fünf unterschieden: Chlorophyceen, Fungi (incl. Lichenes), die eigentlich selbst eine durch die Chytridiaceen an die Chlorophyceen angeknüpfte Abstammungsreihe darstellen, Cyanophyceen (incl. Schizomyceten), Phaeophyceen und Rhodophyceen. Der genetische Zusammenhang zwischen den Formen jeder einzelnen Reihe äussert sich hauptsächlich in stufenweiser Vervollkommnung des Zeugungsactes, aber auch im morphologischen und anatomischen Aufbau des Körpers. Die vollkommenste der 5 Reihen ist die der Chlorophyceen, die nicht nur die verschiedenen Entwicklungsstufen der Agamae, Isogamae, Oogamae und Carposporeae umfasst, sondern auch den Anfang der Reihe höherer Gewächse (Archegoniaten und Anthophyten) bildet. In den Verzweigungen dieser Reihe lassen sich 6 Nebenreihen unterscheiden, deren gemeinschaftlicher Ursprung durch die Pleurococcaceen repräsentirt wird. Pleurococcus und Stichococcus bestehen aus einer Zelle, die zugleich vegetativ und reproductiv ist. An sie schliessen sich zunächst gleichfalls einzellige Formen an, die aber besonders differenzirte ungeschlechtliche Organe haben (Chlorococcus Fr., Chlorochytrium Cohn, Gonatonema). Dann treten ungeschlechtliche Makro- und Mikrozoosporen auf, bevor die Etage der Isogamen erreicht wird, so bei Codiolum, Characium, Haematococcus, bei den folgenden Formen sind die Mikrozoosporen bereits copulationsfähig. Bei Codiolum etc. trennen sich die erwähnten 6 Reihen ab, nämlich: 1) Codiolum — Siphoneae: Botrydium, Valonia, Codium, Acetabularia, Bryopsis, Dasycladus etc. — Vaucheriaceae — Charae — Bryophytae etc. 2) Characium, Sciadium — Hydrodictyon, Pediastrum, Coelastrum etc. 3) Tetrasporeae (Ulvaceae), ? Apiocystis, ? Palmodactylon, Tetraspora, Monostroma, Ulva, Enteromorpha. 4) Ulotricheae: Hormidium, Ulothrix, Microspora, Hormospora, ? Chaetomorpha, Rhizoclonium, Stigeoclonium, Draparnaldia, Chaetophora. — Cladophoreae: Siphonocladus, Cladophora, Chroolepus — Sphaeroplea, Cylindrocapsa. — Oedogoniaceae: Oedogonium, Bolbochaete, Coleochaete. 5) Gonatonema, übrige Conjugaten. 6) Die anfangs genannte Mobiliareihe.

Wie hieraus ersichtlich, weicht Verf. in einigen Puncten von De Bary ab. Was zunächst den früheren Anfang der Conjugatenreihe anlangt, so wird derselbe durch die ohne Zweifel zu dieser Reihe (Mesocarpeen) gehörige Fadenalge Gonatonema vermittelt, die nach Wittrock's Untersuchungen sich nur durch ungeschlechtliche Sporen fortpflanzt, daher der Etage der Agamen angehört. Ferner endigt hier die Ulotricheenreihe mit Coleochaete blind, wogegen die Bryophyten, die De Bary den Coleochaeten anschliesst, auf die Charen folgen,

die, wie bei De Bary, das letzte Glied der Siphoneenreihe bilden. Nach De Bary besteht ein wirklicher Zusammenhang zwischen Charen und Bryophyten nur in Form und Bau der fertigen Spermatozoiden, während die Aehnlichkeit der weiblichen Organe von ihm nur als eine oberflächliche betrachtet wird; Verf. hält dagegen die Verwandtschaft der Bryophyten mit den Characeen aufrecht. Zunächst steht bei den Moosen wie bei den Armleuchtergewächsen die geschlechtliche Pflanze in Verbindung mit einem Vorkeim, was bei anderen Chlorophyceen nicht weiter vorkommt (nur in der Rhodophyceenreihe ist bei Balbiania und in der Cyanophyceenreihe bei Batrachospermum ein homologer Fall constatirt). Die Bildung mehrerer ungeschlechtlicher Sporen bei den Musc., während bei Chara eine einzige gebildet wird, ist, wie aus analogen Fällen gefolgert wird, ein nebensächliches Moment. Dagegen glaubt Verf. mit Sachs, der deshalb die Charen zu seinen „Carposporeen" zählt, die von Braun entdeckten Windungszellen der Eizelle (bei Chara 1, bei Nitella 3) als rudimentäres Trichophor ansehen zu müssen. Es würden dann die Charen nicht, wie die Vaucheriaceen, ein einzelliges Oogonium haben, sondern ihr weibliches Organ stellte ein karpogenes System oder Prokarp einfachster Form, einen Uebergang des Prokarps zur oogonischen Eizelle der Vaucherien dar. Auch die Umhüllung des weiblichen Sexualapparates vor der Befruchtung kommt bei keiner Carposporenalge vor und stehen in dieser Beziehung die Moose den Charen gleichfalls näher, als den Coleochaeten. Schliesslich ist auch die Aehnlichkeit der Spermatozoiden der Charen und Moose nicht so irrelevant, wie De Bary glaubt, denn ähnliche Spermatozoiden wie erstere besitzen nicht nur die Moose, sondern alle Archegoniaten, während sie nicht vorkommen bei den übrigen Gloeophyten. Als Ausgangspunct der Phaeophyceen gilt dem Verf. das den agamen Formen der Chlorophyceen (z. B. Chroococcus) nahestehende Chromophyton Rosanoffii Woron. Nach weiter Kluft folgt eine vollständige Reihe: Ectocarpeae (bereits isogam): Phloeospora, Dictyosiphon, Phaeophyc. cet. — Tilopterideae (oogam) — Cutleriaceae — Fucaceae — Dictyotaceae. Bei den Ectocarpeen sind die copulirenden Sporen gleich, beweglich, bei den Cutleriaceen noch beweglich, aber ungleich gross, bei den Fucaceen sind die Eisporen unbeweglich und bei den Dictyotaceen auch die männlichen Elemente. Es endigen die Phaeophyceen bereits in der oogamen Etage.

Die Bacillariaceen (Diatomeen) bilden einen untergeordneten, in der agamen Etage entspringenden Nebenzweig der Phaeophyceen (ähnlich wie die Conjugaten in der Chlorophyceenreihe): Melosireae, Coscinodisceae, Biddulphieae, Rhabdonema, Bacillariaceae cet.

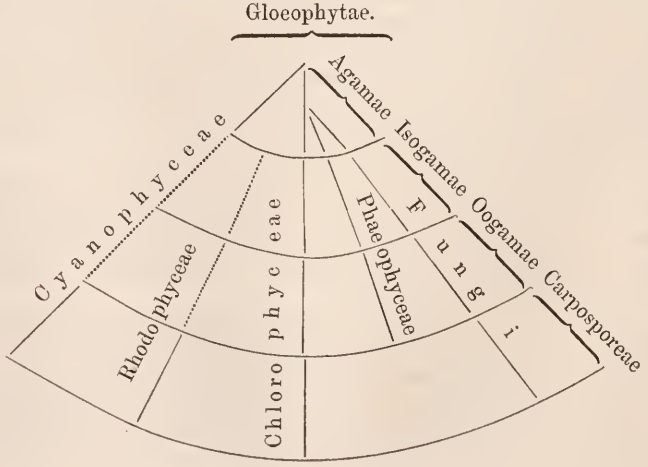
Die Rhodophyceenreihe wird angedeutet durch die Formen: Bangia, Porphyra, Peyssonellia, Chantransia corymbifera, Nemalion, Bornetia, Monospora, Lejolisia, Ceramieae, Florideae cet.

Die Hauptabtheilungen der Chlorophyceen, Phaeophyceen und Rhodophyceen erscheinen gleichzeitig nach dem Färbungsprincip gruppirt, Verf. glaubt daher dies Princip auch bei der Abtheilung

der Cyanophyceeen anwenden zu können. Darnach schliessen sich an die Reihe der agamen Cyanophyceen: Gloeothece, Aphanothece, Synechococcus, Nostoc, Oscillaria, Spirulina, Calotricheae, Scytonemeae, Chamaesiphon (bereits monospor, differenzirte ungeschlechtliche Sporen bildend), die karposporen Gattungen Lemanea, Batrachospermum an. Die zur Zeit fehlenden isogamen und oogamen Zwischenformen sind als ausgestorben zu betrachten, doch könnte hierher der bekannte Hydrurus gehören. Eine zweite Reihe bilden die Agamen: Gloeocapsa, Aphanocapsa, Chroococcus, Polycystis etc., Clathrocystis, Coelosphaerium, Gomphosphaeria und das monospore Merismopoedia. Die Schizomyceten werden mit Cohn gleichfalls als chlorophylllose Cyanophyceen der agamen Stufe betrachtet: Micrococcus, Bacterium, Ascococcus, Miconostoc, Bacillus, Vibrio, Spirillum, Cladothrix, Crenothrix, Sarcina.

Die Fungi haben als einfachste Repräsentanten die Chytridiaceen und Saccharomyceten. Ihr Anschluss durch die einfachsten (agamen) Chytridiaceen ist in der Chlorophyceenreihe bei den Agamen: Chlorococcus, Chlorochytrium etc. zu suchen (De Bary beginnt die Pilzreihe erst mit den oogamen Formen). Den asexuellen Chytridiaceen folgen die isogamen, Tetrachytrium, Zygochytrium Sorok., Zygomyceten, Saprolegnieen und Peronosporeen und am höchsten stehen die Askomyceten (incl. Lichenen) und Aecidiomyceten. Die Myxomyceten stellen einen isogamen Abzweigungsast von den Chytridiaceen dar.

Was die Coordination der Reihen anlangt, so lässt sich auf Grund der bekannten Formen nur den Chlorophyceen und Cyanophyceen gemeinsamer Ursprung in den einfachsten Formen zuschreiben, während es bei den Rhodophyceen unsicher ist, ob sie als Zweig der Chlorophyceen-Reihe oder der Cyanophyceen-Reihe aufzufassen sind. Phaeophyceen und Pilze zweigen sich, wie erwähnt, bei den agamen Chlorophyceen ab. Die Coordination der fünf primären Reihen veranschaulicht der Verf. durch folgendes Schema:



Zum Schluss folgt noch eine kurze Zusammenfassung der entwickelten Ansichten. Ludwig (Greiz).

Farlow, W. G., The Gymnosporangia or Cedar-Apples of the United States. (Annivers. Memoirs of the Boston Society of Natural History 1880.) 4. 38 pp. with 2 pl. Boston 1880.

Prof. Farlow, einer der besten Uredineen-Kenner der Vereinigten Staaten, gibt uns im Obigen eine sehr schätzenswerthe Arbeit über die nordamerikanischen Arten der Gattung Gymnosporangium. Nach einer, die gesammte Litteratur berücksichtigenden Uebersicht über das, was bisher von (besonders europäischen) Gymnosporangien bekannt ist, beschreibt Verf. die einzelnen Arten. Hervorzuheben für die Gattungsdiagnose ist der Umstand, dass in Nordamerika Exemplare mit ein- bis sechs-zelligen Sporen gar nicht selten sind. Auf dieses Merkmal hin wurde G. Ellisii von Körnicke*) als besonderes Genus: Hancospora abgetrennt, was Farlow wegen der sonstigen nahen Verwandtschaft nicht billigt. Die Arten sind:

Gymnosporangium Ellisii (Berk.) mit cylindrischen, fadenförmigen Sporenlagern, die aus meist 3—4-zelligen, schmalen, schindelförmigen Sporen bestehen, die 175—190 μ lang, 10—16 μ breit sind. — G. clavariaeforme DC., bekanntlich auch in Europa vorkommend. — G. macropus Link., die eigentlichen „Cedar apples" bildend; Sporenlager in rundlichen Gruppen beisammenstehend, cylindrisch, zugespitzt, mit spitz-eiförmigen, zweizelligen Sporen von 45—60 μ Länge, 15—20 μ Breite. — G. fuscum DC. — G. fuscum var. globosum Farlow. Sporenlager dicht gehäuft, zusammengedrückt kegelförmig oder keilförmig. Sporen eiförmig, spitzlich, 38—45 μ lang, 19—21 μ breit. — G. biseptatum Ellis. Sporenlager halbkuglich oder eiförmig, runzlich. Sporen linear, oblong, stumpf, zwei- bis sechs-zellig, meist 3—4-zellig, 50—84 μ lang, 15—20 μ breit. — G. clavipes Cooke and Peck. Sporenlager birnförmig oder unregelmässig, kuglich, später unregelmässig ausgebreitet. Sporen oval, stumpf, zweizellig, 40—60 μ lang, 22—38 μ breit. — G. conicum DC.

An die Beschreibungen dieser Gymnosporangien, die noch von ausführlichen, kritischen Bemerkungen begleitet werden, schliesst sich eine Zusammenstellung von sämmtlichen bisher gefundenen Roestelia-Arten an. Es sind dies:

R. botryapites Schweiniz auf Amelanchier canadensis; R. transformans Ellis auf Pirus arbutifolia und Malus; R. cancellata auf Apfel- und Birnbäumen; R. cornuta auf Pirus americana, Amelanchier canadensis, Crataegus spec.; R. lacerata (Sow.) auf verschiedenen Crataegus-Arten und auf Amelanchier canadensis; R. penicillata (Sow.) auf Pirus Malus und angustifolia und Amelanchier canadensis; R. hyalina Cooke auf Crataegus; R. aurantiaca Peck auf verschiedenen Crataegus-Arten, Amelanchier canadensis und auf Quitte und Apfel.

Es wird schliesslich die Frage über die Zusammengehörigkeit der verschiedenen nordamerikanischen Gymnosporangien und Roestelien besprochen, und zwar einerseits die thatsächliche Verbreitung der einzelnen Formen in Erwägung gezogen, andererseits die Resultate einer ganzen Anzahl Culturversuche mitgetheilt. Letztere haben allerdings noch wenig Aufklärung gegeben; es wurden immer nur Spermogonien erzielt, und da auf den meisten Nährpflanzen mehrere Roestelia-Arten vorkommen, bleibt die Frage

*) Hedwigia XVI. p. 22.

offen, zu welcher Roestelia die Spermogonien gehören. — Bezüglich der zahlreichen, interessanten Details verweisen wir auf die Arbeit selbst. Winter (Leipzig).

Potonié, Henry, Die Beziehungen zwischen dem Spaltöffnungssystem und dem Stereom bei den Blattstielen der Filicineen. (Jahrbuch d. Königl. bot. Gart. u. bot. Mus. zu Berlin. 1881. Bd. I. p. 310—317.)

Die Anordnung der Spaltöffnungen wird in directe Beziehung zu dem anatomischen Bau des Stengels, resp. zur Ausbildung des mechanischen Gewebes gebracht. Dasselbe ist zwar stets peripherisch angeordnet und bildet den sog. Stereomcylinder, aber es ist entweder subepidermal (unmittelbar unter der Epidermis), oder von der Epidermis durch das Auftreten eines Assimilationsparenchyms getrennt. Im ersteren Falle sind die Spaltöffnungen zweizeilig, zu je zwei Seiten des Blattstiels angeordnet, im letzteren Falle dagegen rings um den Blattstiel herum. Für die zweizeilige Anordnung und den derselben entsprechenden Bau des Stieles führt P. als Beispiele an: Adiantum, Aneimia, Cyathea, Cystopteris, Davallia, Dicksonia, Gleichenia, Gymnogramme, Lomaria, Lygodium, Nephrodium, Nephrolepis, Onoclea, Pellaea, Polypodium, Pteris. Hymenophyllum (demissum Sw.) und Trichomanes (radicans Sw.) werden mit Rücksicht auf den übereinstimmenden Bau an dieser Stelle ebenfalls erwähnt, obwohl bei ihnen bekanntlich keine Spaltöffnungen zur Ausbildung kommen. Die zweite Form des Baues des Stieles fand Verf. bei Alsophila, Asplenium (bulbiferum Forst.), den untersuchten Marattiaceen, Marsilia (quadrifolia L., Drummondi A. Br.) und Todea, bei welcher letzteren jedoch das Parenchym später ebenfalls in Stereom übergeht. P. stellt demnach folgende Uebersicht zusammen: 1) Ohne Spaltöffnungen: Hymenophyllaceae. — 2) Mit zweizeilig angeordneten Spaltöffnungen: Polypodiaceae, Cyatheaceae, Schizaeaceae. — 3) Spaltöffnungen am ganzen Blattstielumfang: Osmundaceae, Marattiaceae, Ophioglossaceae, Marsiliaceae. — Dass die Salviniaceen bei dieser Uebersicht fehlen, ist wohl erklärlich, dagegen sind die Gleicheniaceen bei der Gruppe No. 2 offenbar nur vergessen, da P. vorher Gleichenia unter denjenigen Gattungen aufführt, bei welchen die Anordnung der Spaltöffnungen eine zweizeilige ist. Sadebeck.

Potonié, Henry, Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. (Jahrbuch des Königl. bot. Gart. u. bot. Mus. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 307 ff. Mit 2 Holzschnitten.)

Das Vorhandensein der Lenticellen am Blattstiele von Angiopteris ist bereits von Costerus (1875) nachgewiesen worden; P. fand dieselben, und zwar von übereinstimmendem Bau, an den Blattstielen von Angiopteris crassipes Wallr., evecta Hoffm., Teysmanniana de Vriese und Willinkii Miq., sowie bei Marattia fraxinea Sm. Die genauere Beschreibung der Lenticellen bezieht sich jedoch auf Angiopteris evecta, an deren Blattstiel, wie bei den übrigen Marattiaceen die Spaltöffnungen zu Längsgruppen vereinigt sind, welche in ihrem Centrum sehr häufig Lenticellen bilden. Bei der Entstehung der letzteren beginnen sich die Wandungen einer oder

mehrerer Spaltöffnungen, sowie die dieselben umgebenden Epidermiszellen zu bräunen und zu vertrockenen, worauf das darunterliegende Parenchym durch wiederholte perikline Theilungen sich zum Phellogen entwickelt, dessen äussere Zellenlagen ebenfalls braun werden und vertrockenen. Die Membranen derselben cuticularisiren sich dabei und es treten keine Interstitien zwischen den vertrockneten Zellen hervor. Da aber auch die Bildung von sog. Füllzellen unterbleibt, so nimmt die vertrocknete Gewebemasse einen geringeren Raum ein als vorher und die Lenticellen erscheinen etwas vertieft. Diese feste, vertrocknete Gewebemasse bildet also im Wesentlichen einen Schutz für das darunterliegende Gewebe und hat, wie P. ganz richtig hervorhebt, offenbar dieselbe physiologische Bedeutung, welche Haberlandt den Lenticellen der Phanerogamen beimisst. Sadebeck.

Detmer, W., System der Pflanzenphysiologie. (Handbuch der Botanik von Schenk. Lieferung 7. 158 pp.)

Der Verf. gliedert die gesammte Pflanzenphysiologie in die Physiologie der Ernährung, die Physiologie des Wachsthums und die Physiologie der Fortpflanzung. In der vorliegenden Lieferung wird zunächst die Physiologie der Ernährung behandelt.

Der erste Abschnitt behandelt die Nährstoffe der Pflanzen und beginnt mit der Erörterung des Assimilationsprocesses, welche das erste Capitel in 7 Paragraphen umfasst. Bei der vorangeschickten Begriffsbestimmung wird die Erzeugung organischer Substanz aus anorganischem Material als das Wesentliche des Assimilationsprocesses betont, und es folgt darauf eine historische Darstellung der allmählichen Entwicklung unserer Kenntniss des Assimilationsprocesses, an welche sich die Erörterung über das Chlorophyll, das Organ der assimilatorischen Thätigkeit anschliesst. Hierbei wird unter Anderem eine in mehrfacher Beziehung sehr interessante Beobachtung des Verf. mitgetheilt, dass ein Exemplar von Hyacinthus, welches aus einer Zwiebel erwachsen war, sich zwei Monate im Finstern entwickelt hatte und viele Blätter, sowie prachtvoll rothgefärbte Blüten besass, noch ergrünte, als dasselbe an's Licht gebracht wurde.

In den darauf folgenden Paragraphen wird der directe Einfluss der Kohlensäure auf den Assimilationsprocess, sowie überhaupt der Einfluss äusserer Bedingungen auf die Assimilationsenergie erörtert; nach diesem aber bespricht der Verf. die Frage über die ersten leicht sichtbaren Assimilationsproducte. Den von Pringsheim neuerdings ausgesprochenen Ansichten, wonach das Hypochlorin als das erste sichtbare Product der Assimilation aufgefasst wird, schliesst sich der Verf. nicht an, sondern hält daran fest, dass das Amylum in den bei weitem meisten Fällen als erstes leicht sichtbares Assimilationsproduct aufzufassen ist. Im Weiteren aber theilt er seine Vorstellung über das Wesen des Assimilationsprocesses mit folgenden Worten mit: „Als Organ der Assimilation ist das ergrünte Chlorophyllkorn anzusehen. Bei Abschluss des Lichtes wird aus Kohlehydraten Etiolin gebildet. Dieses geht gewöhnlich erst unter dem Einflusse des Lichtes in normales Chlorophyll (Xanthophyll

und Kyanophyll) über. Ein Theil des Chlorophyllfarbstoffes wird im Chlorophyllkorn durch Oxydationsprocesse unter allen Umständen zersetzt, so dass bei Lichtzutritt eine entsprechende Menge neu entstehen muss. Der Assimilationsprocess selbst wird ermöglicht, indem die im Chlorophyllkörper unter dem Einflusse des Lichtes zu Stande kommenden eigenthümlichen Bewegungszustände die Bildung einer Atomgruppe aus Kohlensäure sowie Wasser herbeiführen, welche die Zusammensetzung des Methylaldehyds besitzt.

$$CO_2 - O = CO + O$$
$$CO + H_2O = CH_2O + O.$$

Es wird also eine Sauerstoffmenge abgeschieden, deren Volumen gleich demjenigen der zersetzten Kohlensäure ist. Die Gruppe CH_2O kann, wie Buttlerow gefunden hat, leicht in zuckerartige Körper übergehen und aus diesen entsteht schliesslich in der Regel Amylum.“ Die Gruppe CH_2O (Methylaldehyd) hat ein grosses physiologisches Interesse, da sie auch ganz allgemein bei den Stoffwechselprocessen, also nicht nur in Folge des Assimilationsprocesses gebildet wird.*)

Das zweite Capitel des ersten Abschnittes behandelt in 3 Paragraphen die Entstehung der Proteïnstoffe in den Pflanzen. §. 8 bespricht das Wesen des Processes der Proteïnstoffbildung, §. 9 die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel der Pflanzen (die Salpetersäure, das Ammoniak, die stickstoffhaltigen organischen Verbindungen und die für die Ernährung der Pflanzen geeigneten Stickstoffverbindungen; der freie atmosphärische Stickstoff ist zur Ernährung der Pflanze nicht geeignet) und §. 10 die stickstoffhaltigen Pflanzennahrungsmittel in der Natur. — Es mag hierbei noch hervorgehoben werden, dass der Verf. im §. 9 seine Bedenken darüber ausspricht, ob das Ammoniak als solches für die Bildung der Proteïnstoffe zur Verwendung komme, oder ob es nicht vielmehr, wie es nach den vorliegenden Untersuchungen auch wahrscheinlicher ist, zu Salpetersäure oxydirt werde.

Das dritte Capitel handelt von den Aschenbestandtheilen der Pflanzen und enthält 4 Paragraphen: §. 11. Der Aschengehalt der Gewächse und die Zusammensetzung der Pflanzenaschen, §. 12. die Bedeutung der Aschenbestandtheile im Allgemeinen, §. 13. die Bedeutung der einzelnen Aschenbestandtheile (Schwefel, Phosphor, Silicium, Chlor, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen) und §. 14. die Vertretbarkeit der Aschenbestandtheile. — Bei der Besprechung des Siliciums betont der Verf., dass nicht die steifen Halme der Getreidearten, sondern gerade die Blätter am meisten Kieselsäure enthalten. Der Verf. fand z. B. bei den letzteren 7,05 pCt. Asche (auf die Trockensubstanz der Blätter bezogen), die Roggenhalme enthielten 3,85 pCt. Asche. In der Asche der Blätter waren 71,10 pCt. Kieselsäure, in derjenigen der Stengel-

*) Man vergl. das Ref. über die Arbeit desselben Verf.: Das Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabilischen Organismus, Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 9.

theile aber nur 44,12 pCt. vorhanden. Die Trockensubstanz der Blätter enthielt demnach 5,01 pCt., diejenige der Halme aber 1,70 pCt. Kieselsäure. — Aus mehreren Versuchen — so z. B. denen von Sachs, der Maispflanzen mit Hülfe der Wassercultur ohne künstliche Zufuhr von Kieselsäure zu durchaus normaler Entwicklung brachte, sowie denen von Höhnel, der fand, dass in den sehr kieselsäurereichen Früchten von Lithospermum arvense die mangelnde Kieselsäure zum Theil durch Calciumcarbonat, zum Theil durch organische Stoffe ersetzt werden kann — folgert der Verf., dass die höheren Pflanzen (ob auch die Equisetaceen?) das Silicium entbehren können. Das Eisen dagegen gehört zu den unentbehrlichen Pflanzennährstoffen, da in den Zellen der bei Eisenmangel erwachsenen Pflanzentheile nur farb- und formloses Protoplasma vorhanden ist und die Chlorophyllkörner — die Assimilationsorgane — nicht ausgebildet sind. In Folge der somit mangelnden Assimilation werden auch die für das Wachsthum nöthigen plastischen Stoffe fehlen. Obzwar es bis jetzt noch nicht nachgewiesen ist, dass das Eisen als ein wesentlicher Bestandtheil des Chlorophyllfarbstoffes anzusehen ist, so ist es doch bemerkenswerth, dass die bei Eisenmangel erwachsenen Pflanzentheile gelb bleiben und erst ergrünen, wenn die Wurzeln mit Eisenlösungen in Berührung gebracht oder die Blätter äusserlich mit Eisenlösungen bestrichen werden. Im §. 14 wird die frühere Ansicht von der Vertretbarkeit der Aschentheile darauf zurückgeführt, dass nur die als nützlich (z. B. Silicium und Chlor), nicht aber die als unentbehrlich anzusehenden Nährstoffe (Calcium, Eisen, Schwefel, Phosphor, Magnesium, Kalium) durch andere Körper ersetzt werden können, ohne das Gedeihen der Pflanze zu gefährden.

Im vierten Capitel werden die organischen Verbindungen als Pflanzennahrungsmittel in zwei Abschnitten erörtert, von denen §. 15 von den chlorophyllhaltigen und §. 16 von den chlorophyllfreien Gewächsen handelt, und es wird im §. 15 darauf hingewiesen, dass eine Anzahl grüner Pflanzen — z. B. die im humusreichen Boden vegetirenden Ericaceen, die chlorophyllhaltigen Saprophyten, die Insecten fressenden Pflanzen, die grünen Parasiten — höchst wahrscheinlich normaler Weise auf die Aufnahme und Verarbeitung gewisser Mengen organischer Stoffe angewiesen ist. Die chlorophyllfreien Gewächse dagegen sind offenbar sämmtlich auf die Aufnahme organischer Stoffe von aussen her durchaus angewiesen.

Der zweite Abschnitt behandelt die Molecularkräfte der Pflanzen und erörtert im ersten Capitel (in 2 Paragraphen) das Allgemeine über die Molecularstructur organisirter, pflanzlicher Gebilde. In §. 17 werden die Anschauungen Nägeli's besprochen, in §. 18 die besonders durch Sachs auf die plasmatischen Gebilde ausgedehnte Erweiterung derselben.

Im zweiten Capitel werden die organisirten pflanzlichen Gebilde der Reihe nach besprochen, im §. 19 die Amylumkörner, im §. 20 die Zellhäute und im §. 21 die plasmatischen Gebilde.

Das dritte Capitel handelt von der Zerstörung der Molecularstructur organisirter pflanzlicher Gebilde und erörtert den Einfluss niederer und höherer Temperatur, den Einfluss der Electricität, den verschiedener Substanzen und den mechanischer Eingriffe auf die Pflanzenzellen, sowie endlich die Veränderungen der Pflanzenzellen mit dem zunehmenden Alter.

Im vierten Capitel kommen die elementaren Molecularvorgänge in den Pflanzenzellen zur Besprechung und zwar im §. 29 der Imbibitionsprocess, §. 30 die Flüssigkeitsdiffusion und die Osmose, §. 31 der Turgor, §. 32 die Filtration, §. 33 der Temperaturzustand der Gewächse, §. 34 die electromotorischen Wirkungen an Pflanzen und im §. 35 die Protoplasmabewegungen. Im §. 29 setzt der Verf. auseinander, dass als imbibitionsfähige Körper solche aus Tagmen bestehende Gebilde aufzufassen sind, welche im Contact mit Flüssigkeiten begrenzte Quellung zeigen. Die Tagmen imbibitionsfähiger Gebilde berühren im trockenen Zustande einander, bei Hinzutreten von Flüssigkeiten jedoch dringen die Molecüle der letzteren zwischen die einzelnen Tagmen und entfernen dieselben mehr oder weniger voneinander; es tritt also mit dem Zustandekommen des Imbibitionsprocesses zugleich eine Volumvergrösserung der quellenden Substanz ein. — Im §. 30 theilt der Verf. ausser dem schon Bekannten noch die eigene Beobachtung mit, dass in der That gewisse Stoffe, wie z. B. Traubenzucker, im Stande sind, Membranen von vegetabilischem Pergament zu passiren und ebenso auch die Fähigkeit besitzen, in Zellmembranen einzudringen. Andere Körper, z. B. Eiweisslösungen, vermögen weder künstliche noch natürliche Membranen zu durchwandern. Dagegen ist der Traubenzucker (sowie auch manche Farbstoffe) nicht im Stande, die Hautschicht des Plasma (das Hyaloplasma) zu durchdringen und wird daher auch nicht als solcher auf rein osmotischem Wege aus einer Pflanzenzelle in eine benachbarte translocirt werden können.

In dem fünften Capitel wird die Bewegung der Gase (ausser dem Wassergase) in 2 Abschnitten erörtert, nämlich im §. 36 die physikalischen Gesichtspuncte und im §. 37 das Verhalten der Pflanzen gegen Gase. §. 36 enthält im Wesentlichen die bez. Begriffsbestimmungen, im §. 37 werden zuerst die Thallophyten, sodann die höheren Wasserpflanzen und zuletzt die höheren Landpflanzen besprochen.

Das sechste Capitel handelt von der Wasseraufnahme seitens der Pflanzen und fasst folgende 4 Paragraphen zusammen: §. 38 der Wassergehalt der Pflanzen, §. 39. Allgemeines über die Wasseraufnahme, §. 40 die Aufnahme tropfbar-flüssigen Wassers seitens der Pflanzen und §. 41 die Wassergasaufnahme seitens der Pflanzen. — Im §. 40 bespricht der Verf. auch die Wasseraufnahme durch die Blätter, welche zwar keine bedeutende, aber dennoch dadurch wichtig ist, dass die Blätter, zumal am Abend, wenn die Pflanzen mehr oder weniger welk erscheinen, gewisse Flüssigkeitsmengen (Thau) aufzusaugen vermögen. D. fand unter anderem auch, dass die stark entwickelten Blattscheiden

mehrerer Umbelliferen (z. B. Heracleum, Angelica, Laserpitium) oft sehr bedeutende Wassermengen mit sich führen und dass sie selbst dann noch viel Wasser enthalten, wenn nach Regenwetter trockene Witterung eingetreten und die übrigen oberirdischen Organe der Gewächse bereits völlig vertrocknet sind; das angesammelte Wasser kann unzweifelhaft in das Innere der Pflanzen eindringen. Bei der Wasseraufnahme der Früchte erwähnt der Verf. auch der bekannten Erscheinung, dass saftige Früchte bei regnerischer Witterung aufreissen und erklärt dies dadurch, dass einerseits diese Früchte Flüssigkeit von aussen aufnehmen, wenn ihre unversehrte Oberfläche mit Wasser in Contact geräth, auch wenn sie fast das Maximum ihres Wassergehaltes erreicht haben, andererseits aber und insbesondere dadurch, dass die gesammte Transpiration der Pflanzen unter den angedeuteten Verhältnissen sehr gering, der Turgor also sehr stark wird und somit ein Zerreissen der weniger dehnbaren Gewebepartien (zumal des Epikarps) herbeiführt. — Bei der Besprechung des §. 41 verneint D. auf Grund seiner Versuche die Frage, ob gewöhnliche Laubblätter im lebensthätigen Zustande befähigt sind, Wassergas zu verdichten. Dagegen fand D., dass andere Pflanzentheile — z. B. die gereiften Samen von Pisum und Cucurbita, die Pappushaare von Cirsium arvense, die Grannen von Avena, die Schnäbel der Geranienfrüchte etc. — so bedeutend austrocknen, dass sie im Stande sind, Wassergas zu verdichten.

Im siebenten Capitel (§§. 42—46) folgt darauf die Erörterung über die Wasserbewegung in den Pflanzen, wobei der Wurzeldruck, die Wasserbewegung in den Stammgebilden und die Transpiration der Gewächse in eingehendster Weise behandelt werden. Im Allgemeinen finden wir hier zu einem grossen Theil schon bekannte Thatsachen; es mögen daher nur diejenigen von dem Verf. gemachten Beobachtungen noch hervorgehoben werden, welche weniger bekannt geworden sind. So fand z. B. D., dass aus Wurzelstöcken bei höherer Temperatur des Bodens weit mehr Flüssigkeit in der Zeiteinheit ausfliesst, als bei niederer, und ebenso auch, dass grösserer Wasserreichthum des Bodens den Saftausfluss beschleunigt. D. ist daher der Ansicht, dass der Saftausfluss auf osmotische Processe der betr. Wurzeltheile zurückzuführen ist. — Als Ursache der Wasserbewegung ist wohl zu einem grossen Theil der Wurzeldruck zu betrachten; derselbe reicht jedoch bei den in lebhafter Transpiration befindlichen Pflanzen nicht aus, um den dadurch entstehenden Wasserverlust zu ersetzen, sondern es sind die Imbibitionskräfte, welche im Wesentlichen das Abwelken der Pflanzen verhindern.

Das achte Capitel (§. 47 — §. 49) handelt von der Mineralstoffaufnahme seitens der Pflanzen; nach einigen, mehr allgemeinen Bemerkungen wird das Verhalten der Wurzeln sowohl in Berührung mit Nährstofflösungen als auch in Berührung mit dem Boden eingehender erörtert. Bezüglich des ersten Punctes werden im Wesentlichen die Untersuchungen von W. Wolf und Knop zu Grunde gelegt, während das Verhalten der Wurzeln in

Berührung mit dem Boden zu einem nicht geringen Theile auf Grund eigener, umfassender Arbeiten über die Absorptionserscheinungen (in des Verf. naturwissenschaftl. Grundlagen d. allgem. landwirthschaftl. Bodenkunde, 1876) erörtert wird. Andererseits aber sind die Arbeiten von Monnes, Thompson, Peters, Liebig, Henneberg, Knop, A. Mayer u. A. nicht unberücksichtigt geblieben. Die Absorptionsprocesse werden demnach als physikalisch-chemische Vorgänge betrachtet, derart, dass die Salztheilchen den Lösungen seitens der Bodenpartikelchen unter Vermittlung rein physikalischer Kräfte (Adhäsionskräfte) entzogen werden, worauf dann gewisse Bestandtheile der Bodenelemente mit den Salzmolekülen in chemische Wechselwirkung treten. Bezüglich der Aufnahme absorbirter Nährstoffe jedoch wird auf die von Naegeli und Zöller, sowie von Stohmann (Versuchsstationen) und besonders von Sachs ausgeführten Versuche hingewiesen, welche nachweisen, dass die Wurzeln unter völlig natürlichen Verhältnissen lösend und zersetzend auf die Bodenbestandtheile einwirken.

Im dritten Abschnitt endlich bespricht der Verf. die Stoffwechselprocesse im vegetabilischen Organismus und zwar der Hauptsache nach auf Grund eigener Untersuchungen und Arbeiten. Das Wesentlichste desselben ist bereits in dem Referat über des Verf. Arbeit „Das Wesen des Stoffwechselprocesses im vegetabilischen Organismus“ *) mitgetheilt worden, weswegen hiermit auf dieses hingewiesen sein mag und im Nachfolgenden nur kurz die einzelnen Capitel und Paragraphen bezeichnet werden mögen. Das erste Capitel enthält die einleitenden Bemerkungen: §. 50 Begriffsbestimmung, §. 51 das Wesen des Lebensprocesses, §. 52 allgemeine Charakteristik der Stoffwechselprocesse. — Das zweite Capitel behandelt das Verhalten der stickstoffhaltigen Verbindungen in den Pflanzenzellen: §. 53 die pflanzlichen Proteïnsubstanzen, §. 54 das Pflanzenpepsin und die Peptone, §. 55 anderweitige stickstoffhaltige Verbindungen, §. 56 die Entstehung von Säureamiden und Amidosäuren, §. 57 die Proteïnstoffregeneration. — Das dritte Capitel erörtert den Athmungsprocess der Pflanzen: §. 58 die normale Athmung, §. 59 die Vinculationsathmung, §. 60 die innere Athmung, §. 61 die Insolationsathmung, §. 62 die Wärmeentwicklung und die Phosphorescenz der Pflanzen. — Das vierte Capitel handelt von dem Verhalten der stickstofffreien Verbindungen der Pflanzen: §. 63 die Baustoffe der Zellhaut im Allgemeinen, §. 64 das Verhalten der Kohlehydrate, §. 65 das Verhalten der Fette, §. 66 weitere plastische Stoffe, §. 67 die Degradationsproducte und §. 68 die Nebenproducte. — Das fünfte Capitel endlich behandelt die Translocation plastischer Stoffe in den Pflanzen: §. 69 einleitende Bemerkungen, §. 70 die Gewebeformen, in denen die Translocation plastischer Stoffe erfolgt und §. 71 die Kräfte, welche die Translocation plastischer Stoffe vermitteln. Sadebeck.

*) Bot. Centralblatt. 1881. Bd. VIII. p. 9.

Darwin, Ch., Leaves injured at night by free radiation. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 620. p. 459.)

Fritz Müller unterstützt in einem Schreiben an Ch. Darwin, datirt St. Catharina, 9. August 1881, die Ansicht des Verf., dass Blätter Nachts eine verticale Stellung annehmen, um den Nachtheilen der Ausstrahlung bei wolkenlosem Himmel zu entgehen. Müller sagt: „Wir haben letzte Woche einige sehr kalte Nächte (2—3 ° C. bei Sonnenaufgang) gehabt. Dieselben haben mir eine neue Bestätigung für Ihre Ansicht bezüglich der nyctitropischen Bewegungen von Pflanzen gegeben. Nahe meinem Hause befinden sich einige, etwa 12 Jahr alte Pandanusbäume; die jüngsten Endblätter standen aufrecht, während die älteren niedergebogen waren, indem sie ihre obere Fläche dem Himmel zuwandten. Diese jungen Blätter sind, obgleich sie doch die zartesten sind, noch so frisch und grün als zuvor, während dagegen die anderen von der Kälte gelitten haben und ganz gelblich geworden sind. Ferner beobachtete ich, dass die Blätter von Oxalis sepium während des Sommers, selbst nach den sonnigsten Tagen, in einer nur unvollkommenen Weise schliefen, während augenblicklich, im Winter, jedes Blättchen in senkrechter Stellung während der ganzen Nacht herabhängt.“ Darwin fügt hinzu: „Es ist eine für mich neue Thatsache, dass Blätter in einer mehr oder minder vollkommenen Weise zu verschiedenen Jahreszeiten schlafen sollten.“ Behrens (Göttingen).

Grimus Ritter von Grimburg, Karl, Vegetations-Verhältnisse im Thalbecken von Bozen. (VI. Jahresbericht der k. k. Staats-Unterrealschule in Bozen pro 1880/81. p. 3—28.) Bozen 1881.

Einer der interessantesten Puncte der reichen Flora von Tirol ist Bozen, dessen nähere Umgebung das Gebiet bildet, welchem der Verf. seine Studien gewidmet hat u. z. in der Richtung, um zunächst jene mannichfaltigen Einflüsse darzulegen, welchen die Pflanzenwelt unterworfen ist. Er erörtert in dieser Absicht die Bodenbestandtheile nach ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften, die Lage des Bodens im Verhältnisse zur Besonnung, dessen Umwandlung durch die Arbeit der Gewässer und die klimatischen Bedingungen, welch' letztere für die Verbreitung einer Pflanzenart von besonderer Wichtigkeit sind.

Die Thalsohle der Etsch bei Sigmundskron bildet den tiefsten Punct des Gebietes mit rund 240 m Seehöhe, die höchsten Puncte erreichen noch nicht ganz 1500 m. Die Thäler der Etsch und Eisack bilden eine sanft geneigte, südwestlich abgedachte Ebene, gegen welche sich von den nördlich gelegenen Höhen entlang der Bäche Schuttkegel vorschieben. Der herrschende Bodenbestandtheil ist Porphyr u. z. ebensowohl als Massengestein, wie als Conglomerat oder Breccie. Die massigen Porphyre zeigen eine viel grössere Widerstandsfähigkeit gegen die atmosphärischen Einflüsse, als die Conglomerate, weil die Grundmasse der letzteren eine viel weniger dichte ist. In Folge der Verwitterung des Gesteins siedeln sich zunächst einige Steinflechten an, die ihrerseits wieder den Boden für höher organisirte Gewächse, zunächst Laubmoose, vorbereiten. — Ziemlich ausgedehnt sind auch Glacial-Schuttmassen im Gebiete vertreten, die aus den verschiedensten Gesteinen zusammengesetzt sind und den culturfähigen Boden hervorgebracht haben.

Je nach der Besonnung zeigen die Gehänge gleicher Bodenbeschaffenheit ein sehr verschiedenes Verhalten. Der Verf. weist im Detail folgende Thatsachen nach: Nördliche Exposition; Monate lange Schneelage, Celtis fehlt; Erica carnea, Saxifraga Aizoon gehen bis zur Thalsohle, die Lärche bis 300 m herab; Castanea erreicht die obere Grenze bei 800 m. Westliche Exposition; Celtis ist zahlreich; Castanea noch bei 886 m in prachtvollen Bäumen; Fichten-Zone weit über 912 m mit der unteren Grenze, allein in engen Schluchten bis 200 m über die Thalsohle herabgehend. Südliche Exposition; sehr kurz währende Schneelage, Massenvegetation von Quercus pubescens mit Winter-Eichen und Föhren. Obere Grenze der Kastanie (Strauchform) bei 998 m, von Quercus pubescens bei 800 m. Unterer Rand der Fichtenzone fällt ziemlich mit dem oberen der Edelkastanie zusammen. — Verf. fand durch Messung der Temperatur in den oberflächlichen Schichten, dass dieselbe durch directe Besonnung bereits im Januar bis 13 °, Ende Februar bis 20 ° C. erreicht, während im Erdinneren (nach gemessenen Quellentemperaturen) die Minimal-Temperatur (= 7·3 °) im Mai, die maximale im October (= 12·1 °) eintritt. Deshalb bleiben die von Quellwässern genügend berieselten Wiesen auch im Winter grün und die sonnigen Lehnen gestatten in milden Wintern verschiedenen Herbstpflanzen eine weitere Fortfristung ihres Daseins, während Ruscus seine normale Blütezeit sogar nur im Winter hat. Schon im Februar und März blühen dann zahlreiche Frühlingsblumen in einer Fülle, die etwa dem Mai-Anfang jenseits der Alpen entspricht. Die Thalsohle zeigt gegen die besonnten Lehnen eine Verspätung in der Entwicklung der Blütezeit um 8—24 Tage u. z. bei Arten, die auch auf den Lehnen vorkommen. Auch die Blütezeit der Obstbäume ist der höheren Lage entsprechend verlangsamt, doch ist es wahrscheinlich, dass eine Hauptursache dieser Verspätung in dem Umstande begründet ist, dass die Wurzeln der Bäume und Sträucher tiefer, also in kältere Erdschichten eindringen, während jene der frühblühenden krautigen Pflanzen sich nur in den stark besonnten obersten Schichten ausbreiten. — Der Verf. hat in einer Tabelle zahlreiche phyto-phänologische Beobachtungen niedergelegt, die seinen Angaben zur Stütze dienen.

Auch die Neigung des Terrain's ist von wesentlichem Einfluss auf die Bekleidung durch Pflanzenwuchs. Neigungswinkel von über 25—30 ° zeigen sich im Gebiete schon ungünstig und sind solche Wände nur mehr mit unzusammenhängender Grasnarbe bedeckt. Eigentliche Wiesen finden sich nur an weniger geneigten Stellen, aber die stark geneigten Hänge bieten niederliegenden Pflanzen und solchen, die auf flachem Boden von den gesellig wachsenden Gräsern unterdrückt würden, genügenden Schutz. Die Vegetation der Thalsohle ist sehr einförmig; sie wird grösseren Theils von Unkräutern der Weingärten gebildet, geringeren Theils von den noch weniger Abwechslung bietenden Gewächsen der künstlich bewässerten und gedüngten Wiesen. Die Gerölle der Flussufer beherbergen hin und wieder herabgeschwemmte Alpenpflanzen, sonst aber eine arme Vegetation, die nur an jenen Stellen erwähnenswerther ist, welche von Auen eingenommen sind, aber auch dort ist die Frühlingsflora ärmlich. Local gibt es ausgedehnte

Röhrichte. Dem Ackerbau kann nur wenig Boden gewidmet werden, aber der Mais erreicht bis 3 m Höhe. In Gärten werden Feigen-, Granatäpfel- und Mandelbäume häufig gezogen, nebstdem zahlreiche exotische Gehölze, die vom Verf. namentlich aufgezählt und nach ihrer Häufigkeit und Winterhärte kenntlich gemacht werden.

Die mittlere Jahres-Temperatur Bozens ist 12.2° C., weicht also wenig von jener der oberitalienischen Ebene ab, soweit sich nicht etwa der mildernde Einfluss der grossen Seen geltend macht. Die nördl. Ufer des Gardasees sind noch von immergrünem Buschwerk umsäumt, bei Trient bleibt schon eine Menge mediterraner Gewächse zurück, aber auch noch zwischen da und Bozen taucht manche südl. Art zum letzten Male auf. Im Gebiete selbst erreichen 35 vom Verf. namhaft gemachte Arten ihre nördlichste Verbreitungsgrenze für die Ostalpen und östlichen Central-Alpenländer, eine weit grössere Anzahl — 100 Arten — dringt jedoch noch eine kleine Strecke flussaufwärts in den Thälern der Eisack und Etsch und nur einzelne Arten davon gelangen als isolirte Vorposten bis ins Innthal. Bemerkenswerth ist auch das vollständige Fehlen einiger sonst häufig in Mittel-Europa verbreiteter Pflanzen. — „In den meisten Fällen ist es nicht das Klima, sondern nur die Länge des Weges, der bei der Einwanderung von Süden her zurückzulegen war, wodurch die Verbreitung einer Pflanzenart bestimmt wurde". Dies folgert der Verf. aus der Grenze mancher Pflanzenarten (Galanthus, Helleborus niger etc.), die in Süd-Tirol noch in Trient, nicht aber weiter nördl. vorkommen, und deren Vegetationslinie sich schräg von den Nordostalpen gegen S.W. zieht und keinesfalls von klimatischen Bedingungen abhängt. Manche Pflanzen sind an das Substrat gebunden, da sie von S. her nicht das Porphyr-Gebiet überschreiten und nur bei Culturpflanzen kommt der Einfluss des Klimas meist deutlicher zum Ausdrucke. Der Oelbaum reift seine Früchte noch bei Bozen, könnte aber nur in den allerwärmsten Lagen cultivirt werden. Die Feige reift noch bei Brixen in geschützter Lage, aber der Granatapfel und Pinie schon nicht mehr. Dagegen lohnt der Weinbau noch bis zu 720 m Seehöhe. — Eine Reihe von Pflanzen (Citronen, Pomeranzen, Camelien etc.) erträgt bei Bozen nicht mehr die Minima der Wintertemperatur und überwintert also im Freien nur unter künstlichem Schutze.

Die atmosphärischen Niederschläge sind um Bozen gering, insbesondere im Winter, der Monate ohne Niederschlag aufweist. Die Schneefälle reichen im September bis auf 2000 m, im October bis 800 m, im November bis auf die Thalsohle herunter und sind von Juni bis August auf die eigentliche Alpenregion beschränkt. Im März werden die Höhen bis 1200 m, im April jene bis 1500 m, im Mai jene bis 2000 m schneefrei, die höher gelegenen erst im Juni. Negative Temperaturen kommen nur bis etwa Mitte April vor und da die Blütenfülle der zunächst cultivirten Obstbäume gewöhnlich zwischen Mitte und Ende April fällt, so ist die Gefahr des Erfrierens der Blüten viel geringer, als auf der Nordseite der Alpen. Dagegen verzögert sich die volle Entwicklung der Blattorgane in Folge der geringen Menge der Niederschläge im März und April ungemein lange, so dass die Vegetation den Vorsprung, welchen sie gegen die Länder jenseits

der Alpen hatte, im Mai einbüsst. Im Sommer vollendet die grössere Zahl der Arten den Lebenslauf und es blühen deren auch weniger als im Frühjahr. Da mit der zunehmenden Wärme auch die Regenmenge steigt, so treten Perioden allzulanger Dürre nicht ein — die Grasnarbe ist aber in der Regel Ende Juni vergilbt. Im Herbste nehmen mit abnehmender Wärme auch die Niederschläge ab und es kommen nur noch Ende September und Anfangs October einzelne Arten zur Blüte. Die Blüte des Epheus schliesst Ende October den Vegetationskreis.

Der Einfluss der Winde macht sich im Gebiete im Allgemeinen wenig bemerklich. Nur der am häufigsten wehende Ostwind wirkt in einem Theile des Thalbeckens hier und da im Winter durch Kälte und Trockenheit schädlich. Im Eisack-Thale abwärts von Bozen zieht sich die Cultur der Feige auf die Berglehnen hinauf zurück, weil dort die erkältende Wirkung des Windes durch die Insolation und Wärmestrahlung aufgehoben ist. Bemerkenswerth ist ferner der Einfluss des warmen Südwest-Windes (Scirocco), denn die seinem Zuge am meisten ausgesetzten Abhänge bei Gries beherbergen auch die meisten südlichen Pflanzenarten.

Die Verbreitung der Vegetation in verticaler Richtung hängt wohl im Allgemeinen von der Abnahme der Wärme und Zunahme der Feuchtigkeit ab. Es können aber durch ungeeigneten Standort, Zufall, Cultur, Insolation und besonders geschützte Lage bedeutende Ein- nnd Ausbuchtungen in den Höhengrenzen entstehen. Am höchsten steigen die Vegetationsgrenzen an den Gehängen des Alten und in der Schlucht des Kunsterweges, wo Manna-Eschen, Aronia und weichhaarige Eichen bis über 900 m, Saponaria ocymoides und Vicia cassubica bis 870 m, Hornbaum bis 820 m, Terebinthe, Medicago minima und Lactuca perennis bis 650 m aufsteigen. — Der Verf. unterscheidet fünf in mancher Hinsicht gut charakterisirte Höhenzonen und führt die für jede derselben eigenthümlichen Arten an.

Ein von Prof. **Kernstock** gegebenes Verzeichniss der Lichenes saxicolae von Bozen beschliesst auf p. 28 die interessante Publication. Freyn (Prag).

M., E., Ringstrassenflora. [Von einem Botaniker.] (Wiener allgem. Zeitung 1881. No. 489. [Morgenblatt vom 10. Juli.] p. 5.)

Namentliche Anführung von auf der Ringstrasse in Wien wachsenden Unkräutern allergewöhnlichster Sorte. Freyn (Prag).

Staub, M., Az 1879, évben Magyarországban tett phytophaenologiai észleletek összeállitása. 9. évf. [Zusammenstellung der in Ungarn im Jahre 1879 ausgeführten phytophaenologischen Beobachtungen. Jhrg. IX.] (Sep.-Abdr. aus Jahrb. d. kgl. ung. Central-Anstalt f. Meteorol. etc. Bd. IX. 1881. 4. 16 pp. Budapest 1881.) [Ungarisch u. deutsch.]

Die Beobachtungen von 14 Stationen werden systematisch geordnet wiedergegeben. Szépligeti (Budapest).

Pasteur, avec la collaboration de **Chamberland** et **Roux,** Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort, près Melun, sur la vaccination charbonneuse. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCII. 1881. p. 1378—1383.)

Den 28. Februar hatte Pasteur der Akademie die Mittheilung gemacht, dass es ihm gelungen sei, die Milzbrandmikrobien in ihrer Giftigkeit zu beschränken, sie also zu schwächen, und dass jedes dieser geschwächten Mikrobien für das stärkere, giftige zu einem Impfstoff werde, der geeignet sei, eine mildere Krankheitsform herbeizuführen. Darauf hin hatte die Ackerbaugesellschaft zu Melun durch ihren Präsidenten, Baron de la Rochette, P. aufgefordert, durch einen entscheidenden Versuch Rechenschaft über die Richtigkeit seiner Resultate zu geben. P. acceptirte und den 28. April schloss man folgendes Uebereinkommen ab: 1) Die Gesellschaft stellt P. 60 Schöpse zur Verfügung, 2) 10 davon unterliegen keiner Behandlung, 3) 25 unterliegen zwei präventiven Impfungen in 12—20-tägigen Zwischenräumen durch ungleich geschwächtes Milzbrandgift, 4) diese 25 Schöpse werden gleichzeitig mit den 25 übrig bleibenden mit Milzbrandgift von höchster Virulenz geimpft und man wird sie später vergleichen mit den 10 reservirten Schöpsen, um zu zeigen, dass die Impfungen die Schöpse nicht hindern, in einen Normalzustand zurückzukehren; 5) nach der Impfung mit dem tödtlichen Impfgift werden die präventiv und die nicht präventiv geimpften Schöpse in demselben Stalle vereinigt, die erstern werden nur dadurch gezeichnet, dass man ihnen das Ohr durchlocht; 6) alle gefallenen Schöpse werden in bestimmte, mit Einfriedigungen versehene Gruben verscharrt; 7) im Mai wird man in die eben erwähnten Einfriedigungen 25 neue Schöpse bringen, die niemals zu Versuchen dienten, um zu zeigen, dass die neuen Schöpse sich spontan durch die Milzbrandkeime anstecken, welche durch Regenwürmer an die Bodenoberfläche geführt werden; 8) 25 neue Schöpse weiden an jeder Seite des erwähnten Platzes, einige Meter davon entfernt, eingepfercht, da, wo noch niemals an Milzbrand gefallene Thiere verscharrt wurden, um zu zeigen, dass keins davon an Milzbrand stirbt. Auf Wunsch der Ackerbaugesellschaft erklärte sich P. bereit, noch 10 Kühe in seinen Versuch einzuschliessen, von denen sechs vorbeugend und vier nicht geimpft werden sollten. In Beziehung auf letztere behauptet er schon im voraus, dass die präventiv Geimpften nicht krank werden, die nicht Geimpften sämmtlich oder zum Theil zu Grunde gehen, oder mindestens sehr krank werden würden.

Der Versuch begann den 5. Mai in der Gemeinde von Pouilly-le-Fort bei Melun in dem Gute eines Herrn Rossignal. Bei Beginn des Versuchs wurden noch zwei Ziegen dazu genommen. Die Versuchsthiere waren nach Alter, Rasse und Geschlecht sehr verschieden, unter den 10 Rindern waren 8 Kühe, ein Ochs und ein Bulle. Den 5. Mai wurden 24 Schöpse, eine Ziege und sechs Kühe mit geschwächten Milzbrandmikrobien geimpft und den 17. die Impfung an den erwähnten Thieren wiederholt, aber mit Gift von bedeutend stärkerer Virulenz. Den 31. Mai wurden nun die Impfungen mit Gift von höchster Virulenz vorgenommen. Behufs besserer Vergleichung inficirte man immer abwechselnd ein präventiv geimpftes und ein nicht geimpftes Thier. Bei der Besichtigung den 2. Juni, die unter Gegenwart vieler Spitzen der Landes- und

Departementsbehörden, Vertreter der Presse, Thierärzte etc. vorgenommen wurde, waren die Schöpse, sowie die Ziege, welche präventiv geimpft waren, völlig gesund, dagegen waren von den nicht geimpften 21 Hammel und die Ziege an ausgesprochenem Milzbrand verendet, 2 andere Schöpse starben vor den Augen der Zuschauer, der letzte am Ende des Tages. Die Kühe waren nicht todt, zeigten aber colossale Tumoren an der Impfstelle, die sie ganz verunstalteten, hatten hohes Fieber und ermangelten vollständig der Fresslust. Die präventiv geimpften waren dagegen völlig gesund. Der Tod, der am nächsten Tage ein Mutterschaf ereilte, war nach der vorgenommenen Autopsie eine Folge des seit 12—15 Tagen abgestorbenen Fötus. Somit hatte also der in Gegenwart so vieler Zeugen ausgeführte Versuch die Entdeckung Pasteurs betreffs der Schutzkraft der präventiven Impfung bestätigt. Zimmermann (Chemnitz).

Bouley, De la vaccination contre le charbon symptomatique. Observations à la suite de la Communication de Pasteur. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. p. 1383—1387.)

Anknüpfend an die Entdeckung Pasteur's, dass die Impfung eines geschwächten Virus vor der Ansteckung durch den tödtlichen schütze, berichtet er über die Resultate, die die Versuche der Herren Arloing, Cornevin und Thomas an der Thierarzneischule zu Lyon bezüglich der präventiven Impfung des Rauschbrandes (charbon symptomatique) gehabt hätten. Zunächst hebt er ausdrücklich hervor, dass nach diesen Versuchen die Krankheit sich von dem Milzbrand unterscheide und das Mikrobion derselben sehr wirksam und tödtlich sei, wenn es in Berührung mit dem Zellgewebe und besonders mit dem Muskelgewebe gebracht werde, wo es die Bedingungen einer energischen Vermehrung finde, dass es aber nur unbedeutende Krankheitserscheinungen hervorrufe, wenn man es unmittelbar in's Gefässsystem einführe. Weiter berichtet er, dass die Einführung des Mikrobion des Rauschbrandes in's Blut trotz der geringen Wirkungen, die sie hervorbringe, immun gegen die Angriffe desselben mache, wenn es in die Muskeln eingeführt werde.

Die Versuche wurden vor einer grossen Jury demonstrirt. Man führte sie in zwei Abtheilungen aus; die erste sollte nachweisen, dass die zu verschiedenen Zeiten präventiv geimpften Thiere nachfolgenden Impfungen des ungeschwächten Virus widerständen. Die Versuche, die an Kälbern und Schafen vorgenommen wurden, fielen sämmtlich günstig aus und zeigten die durch die präventive Impfung erzeugte Immunität, während die nicht präventiv geimpften Thiere starben; selbst ein 16 Tage altes Kalb widerstand, das nicht selbst, sondern dessen Mutter am 27. Tage ihrer Trächtigkeit geimpft worden war. Durch eine zweite Abtheilung von Versuchen sollte festgestellt werden, welche Thiere vom Rauschbrand nicht befallen würden. Hierbei erwiesen sich das Schwein, die weisse Ratte, der Hund, das Kaninchen widerstandsfähig. Die drei

Experimentatoren wollen die Versuche fortsetzen und zwar auch mit Impfgiften, die nach Pasteur's Methode durch die Cultur oder nach Toussaint's Methode durch Wärme, oder nach Chauveau's Methode in Folge sehr kleiner Dosen geschwächt seien. Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Delafosse, G., Nociones elementales de historia natural. Botanica. 3a edic. 18. 315 pp. con 154 grabados. Paris (Hachette & Ce.) 1881. 1 fr. 50.

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. Lfg. 8 u. 9. 4. Stuttgart (Thienemann) 1881. à M. —,90.

Van Tieghem, Ph., Traité de Botanique. Fasc. 3. p. 321—480. Paris (Savy) 1881.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Koltz, J. P. J., Prodrome de la flore du Grand-duché de Luxembourg. II. Plantes cryptogames ou acotylédonées. (Recueil des Mém. et des travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. Nos. IV—V. 1877—1878. [Luxembourg 1880.] p. 175—426.)

Algen:

Cohn, Ferdinand, Seetange als Nahrungsmittel. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 151—152.)

Pilze:

De Bary, A., Zur Kenntniss der Peronosporeen. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 39. p. 617—625.)

Eidam, Eduard, Blaugrün gefärbtes Holz von Birken und Buchen und blut- bis carminroth gefärbtes von Acer Negundo. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 188—189.)

— —, Ueber Beobachtungen an Schimmelpilzen. (l. c. p. 137—138.)

— —, Ueber die merkwürdige Entwicklungsgeschichte eines mennig- bis orangerothen Schimmelpilzes, des Sporendonema casei Desm. (l. c. p. 138—139.)

Griffin, The edible Funguses of New Zealand. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 464.)

Layen, Synopsis dichotomique des Champignons. (Recueil des Mém. et des travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. No. IV—V. 1877—1878. [Luxembourg 1880.] p. 19—174.)

Lorinser, F. W., Die wichtigsten essbaren und giftigen Schwämme mit naturgetreuen Abbildungen derselben auf 12 Tafeln in Farbendruck. 2. Aufl. 8. Abbildgn. 4. Wien (Hölzel) 1881. M. 10; Text apart M. 1,20.

— —, Dasselbe. Böhmische Ausg. 2. Aufl. 8. M. 11,20; Text apart M. 1,60.

Regel, Karl, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf Pilze. (Gedruckt auf Verfügung der St. Petersburger Naturforscherges.) 8. 21 pp. 1881. [Russisch.]

Schröter, Ueber die geographische Verbreitung der Pilze. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 160—162.)

— —, Ein Beitrag zur Kenntniss der nordischen Pilze. (l. c. p. 162—178.)

Wernich, A., Neue Beiträge zur Biologie der Bacterien. (Deutsche med. Wochenschr. VII. 1881. No. 39.)

Gährung:

Hayduck, M., Zur Wirkung des Seignettesalzes auf die Gährthätigkeit der Hefe. (Ztschr. f. Spiritus-Industrie. Neue Folge. IV. 1881. No. 3.)

Krätzer, H., Verfahren zur Conservirung der Bierhefen. (Die Hopfenlaube. IV. 1881. No. 7.)

Mayer, A., Bestimmungen der Wirkung des Labfermentes unter verschiedenen äusseren Umständen. VIII. Gerinnungsfermente aus Pflanzen. (Die Milchztg. X. 1881. No. 2, 3, 4, 6.)

Flechten:

Nylander, W., Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio XXXVII. (Flora. LXIV. 1881. No. 29. p. 449—459.)

Muscineen:

Hampe, Ernst, Additamenta ad enumerationem muscorum hactenus in provinciis Brasiliensibus Rio de Janeiro et São Paulo detectorum. Post mortem auctoris publicavit **Adalb. Geheeb.** [Schluss.] (Flora. LXIV. 1881. No. 28. p. 433—438.)

Gefässkryptogamen:

Berggren, S., Om Azolla's prothallium och embryo. (Acta Univers. Lund. Mathem. och naturvet. Tom. XVI. 1879/80.)

Davenport, Geo. E., Our native Ferns. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 264.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Baumert, Die Lupinenalkaloide. I. II. (Ber. deutsch. chem. Ges. 1881. No. 14.)

Detmer, W., Der Einfluss verschiedener Substanzen auf Pflanzenzellen und auf Fermente der Pflanzen. (Landw. Jahrb. X. 1881. No. 5. 6.)

Etti, Ueber Lävulin in der Eichenrinde. (Ber. deutsch. chem. Ges. 1881. No. 14.)

Förste, Aug. F., Nasturtium lacustre. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 264—265.)

Gautier, Les alcaloïdes derivés des matières protéiques sous l'influence de la vie des ferments ou des tissus. (Journal de l'anatomie. XVII. 1881. No. 5.)

Nägeli, von, Ueber das Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception. (Sitzber. k. bayr. Akad. d. Wiss. München. Mathem. physik. Cl. 1881. Heft 4.)

Schorm, Coniin und seine Verbindungen. (Ber. deutsch. chem. Ges. 1881. No. 14.)

Vogel, A., Ueber Nicotinbestimmung und Tabakverbrennungsproducte. (Sitzber. k. bayr. Akad. d. Wiss. München. Mathem.-physik. Cl. 1881. Heft 4.)

Wittrock, Die Bewegungen der Pflanzen. Nach dem Schwedischen von W. Kaiser. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 42.)

Die Tragkraft der Blätter von Victoria regia. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 42.)

Biologie:

Cohn, Ferdinand, Die Caprification der Sykomoren. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 189—190.)

Lanessan, J. L. de, Etude sur la doctrine de Darwin, la lutte pour l'existence et l'association pour la lutte. (Bibliothèque biolog. internat.) 12. 84 pp. Coulommiers; Paris (Doin) 1881.

Meehan, Thomas, Albinism. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 265—266.)

Anatomie und Morphologie:

Friedrich, K., Ueber eine Eigenthümlichkeit der Luftwurzeln von Acanthoriza aculeata Wendl. (Acta horti Petropol. VII. pars II. 1881. p. 1—8.)

Neumann, L. M., Undersökningar öfver Bast och Sklerenchym hos dikotyla stammar. (Acta Univers. Lund. Mathem. och naturvet. Tom. XVI. 1879/80.)

Olivier, L., L'appareil tégumentaire des racines [fin]. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XI. 1881. No. 3. p. 129—133.)

Scott, D. H., Zur Entwicklungsgeschichte der gegliederten Milchröhren der Pflanzen. Dissert. Würzburg 1881.

Vesque, J., Sur quelques formations cellulosiennes locales. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XI. 1881. No. 3. p. 181—184.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Behm, Fl., Anteckningar till Jemtlands flora. (Bot. Notiser. 1881. No. 3.)

Cohn, Ferdinand, Ueber die Flora von Westaustralien. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 144—146.)

Curtiss, A. H., Chapmannia and Garberia. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 257—259.)
James, Davis L., Nymphaea odorata. (l. c. p. 266—267.)
Hill, E. J., Botanical Notes. (l. c. p. 259—263.)
Hjalmar-Nilsson, Potentilla Fragariastrum Ehrh. inhemsk i Sverige. (Bot. Notiser. 1881. No. 3.)
Maw, George, A Synopsis of the Genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 462.) [To be contin.]
Meehan, Joseph, Goodyera pubescens. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 264.)
— —, Hieracium aurantiacum L. (l. c. p. 265.)
Melander, C., I Åsele Lappmark sommaren 1880. (Bot. Notiser. 1881. No. 3.)
Regel, A., Reisebericht. Von Turfan über Urumtschi und Schicho nach Kuldscha. (Gartenflora 1881. August. p. 270—274.) [Fortsetzg. folgt.]
Regel, Eduard, Abgebildete Pflanzen: Gomeza (Rodriguezia) planifolia Lindl. var. crocea Rgl.; Maxillaria hypocrita Rchb. fil.; Thyrsacanthus lilacinus Lindl.; Chrysanthemum inodorum L. fl. pleno. (l. c. p. 259—261; Taf. 1053—1055.)
Scheutz, N. J., Spridda växtgeografiska bidrag. (Bot. Notiser. 1881. No. 3.)
Stein, Ueber Einwanderung südrussischer Steppenpflanzen in Oberschlesien. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 178.)
Strobl, P. Gabriel, Flora der Nebroden. [Fortsetzg.] (Flora. LXIV. 1881. No. 28. p. 438—448; No. 29. p. 459—463.) [Fortsetzg. folgt.]
New Conifers. (American Gardeners' Monthly; The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 464—465.)
Rare Odontoglossums. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 460; illustr. p. 461.)

Paläontologie:

Saporta, G. de, Paléontologie française ou description des fossiles de la France; 2e série: Végétaux. Terrain jurassique; liv. 31: Conifères ou Acicullariées. Texte feuilles 33 et 34; pl. LXXX à LXXXIII. du Tome III. 8. Paris (Masson) 1881.
Spranck, H., Die Wälder Europas während der Tertiärperiode im Vergleich zu denen der Jetztzeit. (Programm d. Realschule II. Ordn. und d. Progymnas. Homburg v. d. H. 1881.) 4. 42 pp.
Stenzel, Ueber den Bau und die Wachsthumsverhältnisse der Psaronien. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 141—142.)
Stur, Zur Morphologie der Calamarien. 8. 64 pp. Wien (Gerold's Sohn) 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 330.]
Weiss, Einige Beiträge über die verticale Verbreitung von Steinkohlenpflanzen. (Ztschr. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXIII. 1881. Heft 1.)
Liste des exemplaires originaux de plantes fossiles, conservés au Musée de Lausanne. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. Sér. II. Vol. XVII. 1881. No. 85.)

Teratologie:

Bailey, W. W., Rootstocks of Convolvulus sepium. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 9. p. 266.)
Howell, Thomas, Scales of Thuja gigantea 3-ovuled. (l. c. p. 267.)
Stenzel, Ueber doppelte Blumenkronen bei Linaria vulgaris. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 157—159.)
— —, Ueber eine Pedicularis silvatica mit endständiger Blüte. (l. c. p. 140.)
— —, Zweige einer Edeltanne [Abies alba Mill.]. (l. c. p. 135—136.)

Pflanzenkrankheiten:

Montigny, Ch., Notice sur les effets de la foudre sur des arbres placés près d'un fil télégraphique. 8. Bruxelles (Hayez) 1881. (Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 25.)
Pfizenmaier, W., Ueber Beschädigungen von Fichtenjungwüchsen durch den Fichtenrindenpilz, Nectria Cucurbitula Fr. (Allgemeine Forst- u. Jagdztg. 1881. August.)
Smith, D. R., The Insect Pest in Fiji. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 472—473.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bernon, Empoisonnement par les semences de staphisaigre. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1881. Août.)

Bochefontaine, Action de la conine ou cicutine sur certaines muqueuses. (Extr. des Connaissances méd. 1881. No. 33.) 8. 3 pp. Paris 1881.

Bouchardat, A., Des principaux modes d'atténuation des microbes ou ferments morbides des maladies contagieuses. (Revue scientif. Sér. III. Année I. Sem. II. Tome XXVIII. No. 15. p. 458—463.)

Brunet, D., Sur la tuberculose expérimentale. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. p. 447—448.)

Ewart, On a new form of Febrile Disease associated with the presence of an Organism distributed with Milk from the Oldmill Reformatory School, Aberdeen. (Proceed. Roy. Soc. London. 1881. No. 214.)

Gscheidlen, Ueber die Zulässigkeit der Bierdruckapparate. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 78—100.)

Kennedy, Preparations of the Bark of Rhamnus Purshiana. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 586.)

Ponfick, Ueber Aktinomykose des Menschen. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 52—53.)

Schettini di Guiseppe, V., La difterite, nuovo farmaco specifico per combattarla. 8. Taranto (Latronico) 1880.

S., C., Wichtigkeit der Carica Papaya L. als Medicinalpflanze. (Gartenflora 1881. August. p. 286—287.)

Technische und Handelsbotanik:

Lock, Charles G. Warnford, Huile de Rose, ou essence de Roses. (Moniteur scientif. Paris. Tome XI. 1881. Livr. 476.)

Rémont, A., Sur la séparation de la laine et de la soie des textiles. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1881. Août.)

Forstbotanik:

Göppert, H. R., Ueber Holzverwüstung unserer Tage und deren Folgen. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 155—156.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Briem, H., Die Bodenfeuchtigkeit und das Keimen des Rübensamens. (Organ des Central-Ver. f. Rübenzuckerindustr. in der Oesterr.-Ung. Monarchie. 1881. p. 91.)

Frickinger, C., Zur Pflanzung und Pflege der Obstbäume. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 238—244.)

Holmes, The Cultivation of Medicinal Plants in Lincolnshire. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 586.)

Kellner, Die Verwendung der Lupinenkörner als Futtermittel. (Landw. Jahrb. X. 1881. No. 5. 6.)

Murton, H. J., Fruit Jottings from Singapore. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 460.)

Oppler, Ueber Feinde der Obstbäume, deren Abwehr und Vertilgung. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 244—246.)

Sperino, Felice, Intorno alle viti americane come mezzo di resistenza contro la fillossera: note raccolte. 8. 51 pp. Biella 1881.

Struve, H., Ueber die Erscheinungen des künstlichen Thränens und der Wurzelbildung am Rebzweige. (Oesterr.-ungar. Wein- u. Agriculturztg. XI. 1880. No. 17.)

Zabel, H., Dendrologische Beiträge. [Fortsetzg.] (Gartenflora 1881. August. p. 266—270.)

J., Cultur und Verwendung von Saponaria ocimoides. (l. c. p. 265—266.)

Gärtnerische Botanik:

Dietes, Horae hortulanae. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 406. p. 459—460.)

Rothe, Rudolf, Oculation mit Spitzentrieben von Birken, Eichen u. s. f. (Gartenflora 1881. August. p. 264—265.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Weitere biologische Mittheilungen.

Von

Dr. F. Ludwig.*)

1. Molinia coerulea als Fliegenfängerin.

Anfang September brachte mir mein Schüler Karl Christel mehrere Exemplare von Molinia coerulea, in deren Blüten Fliegen gefangen und zum Theil bereits verendet waren, und in der Folge fand ich selbst wiederholt gleiche Exemplare dieses Grases, das sich — wohl seiner dunkelblauen Färbung halber — eines reichlichen Fliegenbesuches erfreut, erinnerte mich auch, früher dergleichen gesehen, aber nicht weiter beachtet zu haben. — In einer Bemerkung über die Heterantherie der Gräser**) sprach ich die Vermuthung aus, dass die Insecten nicht nur durch den Pollen, sondern auch durch die saftige, glänzende Lodicula angelockt werden könnten; dies scheint durch vorstehende Beobachtungen bestätigt zu werden, denn die gefangenen resp. getödteten Fliegen waren sämmtlich mit dem Rüssel durch die unterhalb der Lodicula befindliche Deckspelze von Molinia eingeklemmt worden. Wie Hackel†) nachgewiesen, dienen die Lodiculae als Schwellkörper, die das Auseinandertreten und Wiederzusammenschliessen der Blütenspelzen beim Auf- und Verblühen der Gräser vermitteln. Sie schwellen vor dem Oeffnen der Blüte, die höchsten 1—2 Stunden offen bleibt, zu sehr saftigen, fleischigen, glänzenden, an der Basis kugelig angeschwollenen, nach oben verschmälerten Schüppchen an und sinken beim Verblühen wieder zu dünnen Blättchen zusammen. Die Bewegungen der Deckspelze gehen dabei, wie Hildebrand bemerkt, „mit bewunderungswürdiger Schnelligkeit“ vor sich, so dass der Fang der Fliegen beim Anbohren der saftigen Lodicula bei dieser Einrichtung unausbleiblich erscheint. Es werden demnach durch denselben Mechanismus, der das Aufblühen der Gräser bewirkt, unberufene Gäste, die hier noch dazu die Blühzeit verkürzen, beseitigt.

2. Adynamandrie von Erodium macrodenum und Gynodimorphismus von Erodium cicutarium.

In meinem Garten befinden sich zwei reichlich blühende Stöcke der ersteren, völlig auf Insectenbestäubung eingerichteten Pflanze††) dicht nebeneinander; der eine blühte jedoch in diesem Jahre, weil etwas früher angepflanzt, mehrere Wochen früher als der andere. Die zahlreichen Blütendolden desselben, welche sich in dieser Zeit entwickelten, setzten, trotzdem ich sie auto- und allogam bestäubte, keinen einzigen Samen an, während die künstliche xenogame Bestäubung durch

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. I. p. 246 f.; Bd. III. p. 829 ff., p. 861 ff., p. 1021 ff., p. 1210 ff.

**) Bot. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 861 ff., Biol. Mitth. II.)

†) Botan. Ztg. 1880. p. 432 ff.; Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 776.

††) Nach Kosmos. IV. Heft 11. und Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 298.

die Blüten des anderen Stockes sofort wirksam war und in der Folge auch zahlreiche andere Blüten (durch Vermittlung von Insecten) befruchtet wurden. Erodium macrodenum ist demnach, mit eigenem Pollen bestäubt, unfruchtbar, selbststeril oder adynamandrisch (Delpino), während die autogame Form von Erodium cicutarium völlig autokarp ist und auch die grossblütige, ocellate Insectenform der letzteren Art die Autokarpie noch nicht völlig eingebüsst hat. Bei letzterer traf ich indessen häufig keimunfähige Samen und hätte der Versuch zu entscheiden, ob diese etwa die autokarp entstandenen sind. Diese grossblütige, mit Saftmal versehene, fast völlig xenogame Form von Erodium cicutarium (var. pimpinellifol.) fand ich auf Sandäckern um Schmalkalden gynodiöcisch und gynomonöcisch mit kleineren weiblichen Blüten. Die sonst ziegelrothen Antheren haben an den rudimentären, kurzen Staubgefässen die bei vielen Gynodiöcisten (z. B. Echium, Plantago etc.) dann auftretende gelbe Färbung der verkümmerten Pollenkörner. Unter annähernd 1000 Exemplaren fand ich nur 13 halb weibliche (mit einzelnen guten Staubgefässen) und 5 rein weibliche, dagegen zahlreichere Gynomonöcisten. Am häufigsten scheinen Kümmerlinge weiblich zu sein. Besonderer Erwähnung verdient es noch, dass in den weiblichen Blüten das Saftmal öfter verwischt, unregelmässig ist, oder fehlt (letzteres ist nach Hoffmann auch bei Kümmerlingen des Papaver Rhoeas der Fall), zuweilen gar am Rande der Blumenblätter steht. Es erweckt dies den Eindruck, **als ob die weiblichen Exemplare inmitten ihrer zwitterigen, grossblütigen Genossen keine Anstrengung mehr zu machen brauchten zur Herbeilockung der Bestäubung vermittelnden Insecten.**

3. Weiteres über Alsineen.

Cerastium perfoliatum hat ausgeprägt proterandrische Blüten mit rothen Staubbeuteln. Die ersten Blüten (im Garten) sind fast regelmässig klein, weiblich, mit gelbem, verkümmerten Pollen; in den folgenden Blüten treten zunächst einzelne grosse, rothantherige Staubgefässe auf, schliesslich erzeugt die Pflanze lauter grosse, normale Zwitterblüten. Die Zahl der anfangs auftretenden weiblichen und halb weiblichen Blüten schwankt bei den einzelnen Exemplaren bedeutend; häufig ist bereits die zweite oder dritte, häufig aber erst die fünfte, sechste bis achte Blüte rein zwitterig. Reine Gynodiöcie habe ich nicht beobachtet, doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe gelegentlich auftritt. — Die Pflanze ist in Folge ihrer Proterandrie gynomonöcisch geworden mit gleichzeitiger Reduction der Blumenblätter.*) Die letzten Blüten, welche meist kümmerlich entwickelt sind, sind gleichfalls häufig weiblich, hier scheint jedoch der Gynomonöcismus eine andere Ursache als im Anfang zu haben, eine gleichzeitige Reduction von Corolle und Staubgefässen infolge mangelnden Nahrungszuflusses darzustellen, wie wir sie später bei Hyoscyamus wiederfinden werden.

*) Eine eigenthümliche correlative Reduction der Corolle beobachtete ich an Polemonium coeruleum fl. alb. meines Gartens. An einem weiblichen Stocke dieser nach H. Müller's Beobachtung (im Garten) gynodimorphen Pflanze waren die Corollen sämmtlich verkümmert, sich nicht öffnend (in einzelnen Kelchen ganz fehlend). Die Griffel ragten aus den geschlossenen Blüten hervor.

Cerastium arvense ist, wie ich früher berichtete, gynodimorph. In diesem Jahre fand ich die weibliche, kleinblütige Form häufiger als im Vorjahre, wo ich erst lange nach Anfang der Blütezeit beobachtete, doch immerhin in beträchtlich geringerer Zahl als die grossblütige Zwitterform.

Malachium aquaticum ist ausgeprägt gynodimorph; ♀ nicht selten.

Stellaria Holosteum ♀, ♂ (gynodimorph), häufiger, fast ähnlich wie Cerastium perfoliatum (♀, ♂).

Spergula arvensis hat, ähnlich wie nach Herm. Müller Stellaria media, eine kleinblütige Form mit weniger Staubgefässen.

4. Hyoscyamus niger L. ⊙ b. agrestis Veit.

Bei Exemplaren, die völlig in Frucht standen, verkümmerten die letzten Blüten am Ende des Blütenstandes und an Seitenzweigen derart, dass die untersten noch kleistogam-autokarp waren und der Blütenstand mit leeren oder völlig sterilen, reducirten Kelchen endete. Eine Exstirpation der Früchte oder des Fruchtstandes bewirkte, dass wieder offene — meist etwas kleinere Blüten — auftraten. Dieser Versuch zeigt, dass die letzten Blüten bei üppiger Fruchtbildung nur infolge mangelnden Nahrungszuflusses kleistogam werden können (bei Cerastium perfoliatum, weiblich).*)

Greiz, im September 1881.

Botanische Gärten und Institute.

Aus dem Botanischen Garten zu Breslau.

Prof. Dr. H. R. Goeppert hat eine Reihe kleinerer Berichte über die Zuwüchse des Botanischen Gartens zu Breslau veröffentlicht, denen wir Nachstehendes entnehmen:

Der Garten bietet ausser dem Material für den Unterricht und die Wissenschaft auch Sammlungen, die den praktischen Richtungen entsprechen, wie der Medicin und Pharmacie durch eine möglichst vollständige Collection officineller Gewächse, der Forstwissenschaft durch ein zum Theil im Freien aufgestelltes dendrologisches Museum, der Oekonomie durch Culturen der zu ihren Zwecken dienenden Gewächse. Fast sämmtliche in Mitteleuropa im Freien zu cultivirende einjährige Getreide, Gemüse, auch wohl technisch nützliche Pflanzen befinden sich im Mittelpuncte des Gartens, kenntlich durch höhere und mit Nachweisungen verschiedener Art — wie Heimat und Culturland — versehene Etiquetten. Fast alle sind von culturhistorischem Interesse. Sie sind gruppirt in Getreidepflanzen, Hülsenfrüchte, Futterpflanzen, Oelpflanzen, Färbe- und Gespinnstpflanzen, Gemüse und anderweitig technisch wichtige Gewächse. —

Die Sammlung alpiner Pflanzen hat zahlreiche wichtige Zuwüchse erhalten. So Pflanzen von den höchsten Pässen des Himalaya, den höchsten Pflanzenstandorten der Erde, z. B. Androsace sarmentosa, Primula rosea, P. sikkimensis, Gypsophila cerastioides, Wulfenia Amherstiae. Die centralasiatischen Hochgebirge des Altai und der mit ihm zusammenhängenden Gebirgsmassen sind durch mehrere hochinteressante, von russischen Botanikern

*) Cfr. meinen Versuch mit Collomia Cavanillesii in Bot. Ztg. 1878. p. 739—743.

gesammelte Arten vertreten. Ebenso sind die nordsibirischen Pflanzenformen, sowie die des ganzen Polarkreises in mehreren charakteristischen Arten vertreten. Aus den Hochgebirgen des westlichen Nordamerika mögen die Zwergbartlilie, Calochortus caeruleus, Cypripedineen und der Riesen-Steinbrech des Colorado-Territoriums, Saxifraga peltata, erwähnt werden.

Sodann hat der Garten ein Exemplar der Bismarckia nobilis Wendl. erhalten, welche Joh. Maria Hildebrandt im vorigen Frühjahr in bisher unerforschter Gegend Madagaskars auffand und deren Samen er zum ersten Male nach Europa brachte. Nach Hildebrandt ist die Bismarckia eine der schönsten Palmen, die auf säulenartigem, schlanken, 40 bis 60 Fuss hohen Stamme eine mächtige Krone fächerförmiger Blätter entfaltet. — Ein Samenkorn von Welwitschia mirabilis ist soeben im Keimen begriffen.

Baron Ferd. von Müller hat ein Exemplar des wunderbaren Farnknollenstammes Todea barbara aus Victorialand geschenkt, dessen Alter auf mindestens 1000 Jahre geschätzt werden darf.

Seit wenigen Wochen ist der Garten auch in den Besitz zweier Pflanzen von monumentalem Charakter gelangt, zwei Exemplare von je 3 Fuss Höhe und je 6 Centner Gewicht von Tamus Elephantipes Burchell (Testudinaria Elephantipes): Elephantenfuss oder Schildkrötenpflanze vom Kap der guten Hoffnung. Man meint in den sechseckigen, durch tiefe Furchen von einander getrennten, schuppigen Schildern den Rücken einer Riesenschildkröte vor sich zu sehen, namentlich wenn die Pflanze nicht in Vegetation ist — sie ruht 4 bis 6 Monate —, und nur der daraus sehr rasch entspriessende, dem Spargel an Dicke und Verästelung sehr ähnliche Stengel verräth dann ihre Natur. Der Stengel ist einjährig rankend mit nierenförmigen Blättern und kleinen, grünlichen Blüten getrennten Geschlechts von unscheinbarem Aeussern.

An der im Sommer blühenden Victoria regia wurde die Tragkraft der Blätter geprüft und für ein gesundes, 16 Fuss im Umfang messendes Blatt auf 120 Pfund festgestellt. Ein 180 Pfund schwerer Herr, der auf eine 20 Pfund schwere, das Blatt bedeckende Holzplatte trat, begann nur langsam allmälig einzusinken. — Von interessanten Wasserpflanzen kamen im Victoria-Bassin zur Blüte: Euryale ferox, Limnocharis Humboldtii Rich., Pontederia crassipes Mart., Nelumbium speciosum Willd. und Herminiera elaphroxylon G. et P.

Behrens (Göttingen).

Sammlungen.

Rehm, Askomyceten. Fasc. XII. (Hedwigia. XX. 1881. No. 3. p. 33 u. f.; No. 4. p. 49 u. f.)

Rehm publicirt von jetzt an die Bemerkungen, Citate und Beschreibungen der neuen Arten seiner Askomyceten in der Hedwigia. Indem wir bezüglich der zahlreichen, sehr werthvollen Notizen auf das Original verweisen, führen wir den Inhalt dieses XII. Fascikels vollständig vor, wobei wir nur noch hervorheben, dass auch dieses Fascikel, wie alle früheren, eine Anzahl neuer Arten enthält, dass es reich an seltenen Arten ist und dass fast alle Species sehr reichlich mitgetheilt sind:

Morchella conica Pers., Plicaria pustulata (Pers.), Plicaria chlorophaea Rehm nov. sp., Plicaria furfuracea Rehm nov. sp., Humaria umbrorum Fuckel, Humaria hirta (Schum.), F. lignicola, Humaria Haszlinskya (Cooke), Ombrophila janthina Karst., Helotium glanduliforme Rehm f. Bartsiae, Helotium aspidiicolum (Berk. et Br.), Helotium pineti (Batsch.), Helotium robustius Karst., Helotium aspidiorum Rehm nov. spec., Helotium chrysostigma Fries, Helotium xeroplasticum Rehm nov. spec., Helotium drosodes Rehm nov. spec., Trichopeziza calycioides Rehm, Dasyscypha bicolor (Bull.) F. alpina, Pirottaea veneta Sacc. et Speg., Niptera

plicata Rehm nov. spec., Mollisia junciseda Karst., Pyrenopeziza betulicola Fuckel var. rubicola Rehm, Pseudopeziza Cerastiorum (Wallr.), Patellaria atrata (Hedw.), Pezicula carpinea (Pers.), Celidium varians (Dav.), Tromera difformis (Fr.), Cenangium ferruginosum Fr., Schmitzomia nivea (Pers.), Lophodermium arundinaceum (Schrad.), Rhopographus filicinus (Sow.), Diaporthe Hystrix (Tode), Diaporthe tosta (Berk. et Br.), Nectria episphaeria (Tode), Leptospora spermoides (Hoffm.), Melanomma megalosporum de Not. var. Britzelmayrianum Rehm, Didymosphaeria pusiola Karsten, Leptosphaeria Typhae Karsten, Pleospora coronata Niessl, Pyrenophora trichostoma (Fr.), Staurosphaeria Lycii (Duby), Laestadia Niesslii Kunze, Didymosphaeria Bryoniae (Amd.), Gnomonia tetraspora Winter var. Rubi Rehm, Venturia ditricha (Fries), Tichothecium gemmiferum (Tayl.), Calocladia penicillata Lév. f. Betulae, Sphaerotheca Castagnei Lév. f. Impatientis Rabh. — Supplemente zu früheren Fascikeln: Dasyscypha fuscosanguinea Rehm, Ascobolus furfuraceus (Pers.), Chlorosplenium aeruginosum de Not., Leucoloma Constellatio (B. et Br.), Dasyscypha calyculaeformis (Schum.). Winter (Zürich).

Phillips, W., Elvellacei Britannici. Fasc. IV. Shrewsbury 1881.

Dieses 4. und letzte Fascikel der werthvollen Sammlung britischer Diskomyceten ist wiederum, wie die vorhergehenden, reich an seltenen und neuen Arten. Es enthält:

Helvella Infula Sch., Peziza macropus Pers., P. Corium Weberb., P. Adae Sad., P. cupularis L., P. laeterubra Cooke, P. misturae Phil., P. Roumegueri Karst. var. carnosissima, P. hemisphaerica Wigg., P. trechispora B. et Br., P. setosa Nees, P. crucifera Phil., P. acuum Fries, P. versicolor Desm.?, P. aranea de Not., P. sulphurea Pers., P. Schumacheri Fr., P. spirotricha Oud., P. araneo-cincta Phil., P. rhabdosperma B. et Br., P. bolaris Botsch, P. filicum Phil. nov. sp., P. ventosa Karst., P. Polygoni Rehm, P. benesuada Tul., P. cinerea var. fallax Desm., P. urticicola Phil. nov. sp., P. atrata forma Olnanthi, forma Eupatoriicola, P. Mercurialis Fckl., P. Teucrii Fckl., P. palustris Rob., P. Scirpi Rbh., P., foecunda Phil., P. luteo-rubella Nyl., P. stereicola Cooke, P. electrina Phil., Helotium Menthae Phil., H. sulphuratum Flora dan.?, Patellaria connivens Fr., P. Hyperici nov. spec., Cenangium pulveraceum (DC.), C. Cerasi Fries, C. Ericae Fries, Dermatea cinnamomea (DC.), Ascobolus viridis Currey, A. carneus Pers., Stictis Berkeleyana Dur. et Lev., St. versicolor Fr. var. alba, St. pallida Pers., Phacidium coronatum Fr. — Supplemente: Vibrissea truncorum Fries, Peziza fascicularis, Peziza strobilina Fries.

Winter (Zürich).

Gelehrte Gesellschaften.

Proceedings of the Torrey Botanical Club.*)

The regular monthly meeting of the Club was held at the Herbarium, Columbia College, Tuesday evening, June 14th, the chair, in the absence of the presiding officers, being occupied by Mr. G. W. Wright. There were eighteen members and three visitors present. — The committee on field-meetings reported on the meetings held at Cranford, N. J.; West Brighton, S. I.; Newton, N. J., and Fort Lee, N. J. Nothing worthy of note was found on any of these excursions. — Mr. Gerard read a communication from Mr. H. W. Ravenel on an abnormal habit of Asclepias amplexicaulis Michx. — Specimens exhibited: — Mr. **Britton** showed specimens of Clematis ochroleuca Ait., from Todt Hill, S. I., having three to five-lobed leaves, and also a specimen of Pogonia verticillata Nutt., having an adventitious leaf on the stem, an inch or more below the whorl at the summit. Dr. **Schöny**

*) Cfr. Bulletin of the Torrey Botanical Club. New York. Vol. VIII. 1881. No. 9. Sept. p. 108.

exhibited specimens of Geaster hygrometricus Fr., and remarked upon the hygrometric properties of the plant. Dried specimens of various species of Cerastium were shown and discussed. Mr. Britton distributed specimens of Wolffia gladiata, collected by the late C. F. Austin. — Judge **Brown** remarked upon the persistency of certain foreign plants which have been introduced into the vicinity of the city in ships' ballast. — Mr. **Hollick** stated that he had detected, this spring, at West New Brighton, a tricotyledonous seedling of Fagus ferruginea. The three cotyledons were of equal size and perfectly distinct, i. e., no two were united by their margins, as in the case mentioned by Dr. Masters in his work on Teratology. — Messrs. Leggett, Brown and Gerard were appointed a committee to revise the constitution and bye-laws of the Club. — Messrs. Rudkin, Schrenk and Martin were appointed a committee with power to call meetings during the summer months, if deemed advisable. — One corresponding member was elected, and one name proposed for active membership.

Académie des Sciences à Paris.

Séance du lundi, 22 août 1881.*)

Présidence de M. Jamin, vice-président. — M. **J. C. Planchon** adresse à l'Académie une Note: „Sur une nouvelle espèce de cissus (Cissus Rocheana Planch.) originaire de l'intérieur de Sierre Leone et supportant les hivers de Marseille." — M. **Daubrée** présente un échantillon de la plante appelée Piturie (Duboisia Hopwoodii), provenant de Queensland, que M. Liversidge, professeur à Sydney, lui a adressé, à raison de l'intérêt qu'elle présente, comme lui ayant fourni un nouvel alcaloïde. Cet échantillon sera remis à l'École de Pharmacie. — La séance est levée à quatre heures et demie. **Behrens (Göttingen).**

Annales de la Société linnéenne de Lyon. Années 1879—80. Tome XXVI, XXVII. Vol. 2. 8. Lyon et Paris 1881.

— — de la Soc. d'émulation du département des Vosges. 1881. 8. 270 pp. et pl. Avec Supplément. 8. 103 pp. Epinal; Paris (Goin) 1881.

— — de la Soc. d'horticult. de la Haute-Garonne. Année XXVII. 1880. Tome XXVII. 8. 206 pp. Toulouse 1881.

Bulletin de la Soc. de statistique, des sc. nat. et des arts industr. du département de l'Isère. Sér. III. Tome X. 8. 329 pp. et 6 pl. Grenoble 1881.

— — de la Soc. philomatique vosgienne. Année VII. 1881—82. (Livraison supplémentaire.) 8. 440 pp. Saint-Dié 1881.

Compte rendu de la troisième session du Congrès des sociétés savantes savoisiennes, tenue à Chambéry les 9, 10 et 11 août 1880. (Extr. de la Revue savoisienne.) 8. 154 pp. et pl. Annecy 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de Paris. Tome XCIII. No. 11. [12. Septbr. 1881.] 4. Paris 1881.

Denkschriften. Neue, der allgemeinen schweizerischen Ges. f. die gesammten Naturwiss. Bd. XXVIII. Abthlg. I. 4. Basel (Georg) 1881. M. 6,80.

Jahrbuch des Lyceum Demidoff in Jaroslaw. Bd. XXV. 8. Jaroslaw 1881. [Russisch.]

Jahresbericht, 58., Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. 8. XVI und 291 pp. Breslau (Aderholz) 1881.

Mélanges biologiques, tirés du bulletin de l'académie impériale des sc. de St.-Pétersbourg. Tome XI. Livr. 1. 8. St.-Pétersbourg; Leipzig (Voss) 1881. M. 2.—

Mémoires de l'académie impériale des sc. de St.-Pétersbourg. Sér. VII. Tome XXVIII. No. 4—7; Tome XXIX. No. 1. 4. St.-Pétersbourg; Leipzig (Voss) 1881. M. 27,75.

— — de l'Acad. des sc., des lettres et des arts d'Amiens. Sér. III. Année VII. 1880. 8. 40 pp. Amiens 1881.

---

*) Voyez Comptes rendus. T. XCIII. No. 8. 22 août 1881.

Mémoires de la Soc. des sc., de l'agricult. et des arts de Lille. Sér. IV. Tome IX. 8. 497 pp. et grav. Lille (Quarré), Paris (Rouveyre) 1881.

— — de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne. Année 1880—81. 8. Châlons-sur-Marne 1881.

Memorias del Instituto geográfico y estadístico. Tomo III. 8. Madrid 1881.

Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Ser. II. Tomo XXXIII. 4. Torino 1881.

Rapport sur les travaux du Conseil central d'hygiène publique et de salubrité de la ville de Nantes et du département de la Loire-Inférieure etc. pendant l'année 1880. 8. Nantes 1881.

Recueil des Mémoires et des travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. Nos. IV—V. 1877—1878. 8. 426 pp. Luxembourg (Schamburger) 1880.

Réunions publiques organisées par la Société centrale d'Agriculture de l'Hérault à l'École nationale d'Agriculture de Montpellier, sur l'adaptation au sol et le greffage des vignes américaines, les 14 et 15 mars 1881. 8. Montpellier 1881.

Personalnachrichten.

Herr Garteninspector **Wendland** zu Herrenhausen ist nach Karlsruhe als Director des dortigen Botanischen Gartens berufen worden.

Dr. **W. A. Tichomirow** ist zum etatmässigen Docenten der Pharmacie an der Moskauer Universität ernannt worden.

Alfred Reginald Pryor*) wurde zu Hatfield in Hertfordshire geboren am 24. April 1839. Er war eifriger Florist und ein kritischer Pflanzenkenner. Seine literarische Thätigkeit beginnt erst im Jahre 1873, zu welcher Zeit er den Transactions of the Newbury District Field Club Beiträge über die Pflanzen von Berkshire lieferte. 1874 begann er mit Rev. R. H. Webb ein Supplement zu der Flora of Herts auszuarbeiten. Hierbei fasste er den Plan, eine ganz neue Flora jenes Districtes zu schreiben. Diese beschäftigte ihn während der letzten fünf Jahre. 1875 folgen einige Abhandlungen über die Flora von Hertfordshire in den Transactions of the Watford Natural History Society. Im Jahre 1879 fasste er den Plan zu einem Nomenklator oder Pinax britischer Pflanzen. Der erste Theil seiner Flora erschien anfangs 1881, bald darauf wurde er ernstlich krank und starb am 18. Februar d. J. — Seine grosse Bibliothek und das Herbarium gehen in den Besitz der Hertfordshire Natural History Society über, wo letzteres mit dem von Rev. W. H. Coleman combinirt werden wird, welches Webb der Society schenkte. Das Manuscript zu der unvollendeten Flora of Herts ist J. Britten zur Bearbeitung übergeben worden.**)

Regel, Eduard, Matthias Jacob Schleiden. (Gartenflora. 1881. August. p. 289—290.)

---

*) dessen Tod wir bereits in Bd. V. p. 352 berichtet haben. Red.

**) Cfr. James Britten: In Memory of Reginald Pryor. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. No. 225. [Sept. 1881.] p. 276—278.)

Erwiderung.

Da die Redaction der „Natur“ es abgelehnt hat, nachfolgenden Artikel in derselben zu veröffentlichen, so sah sich der Unterzeichnete veranlasst, denselben an dieser Stelle publiciren zu lassen.*)

Nachdem ich im Laufe des vergangenen Winters ein umfangreiches Material der verschiedensten Formen von Sph. recurvum P. d. B. (= intermedium Hoffm.) und Sph. curpidatum Ehrh. auf das Gewissenhafteste geprüft, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass alle diese Formen einschliesslich Sph. spectabile Schpr. und Sph. laxifolium C. Müll. in einem inneren organischen Zusammenhange stehen und deshalb als Arten nicht mehr angesehen werden können. Da es mir aber noch immer möglich war, den Formenkreis des Sph. intermedium von dem des Sph. cuspidatum, abgesehen von den Uebergangsformen, zu trennen, so habe ich in meiner Monographie der europäischen Torfmoose die letzten beiden als Hauptvarietäten bestehen lassen, sie aber unter neuem Namen zu der oben angegebenen Collectivspecies zusammengezogen, wie das schon Limpricht in Kryptogamenfl. v. Schl. p. 428 vorschlägt; derselbe schreibt: „Diese auffällige Pfl. (Sph. spectabile Schpr.) ist besser mit Sph. recurvum u. Sph. laxifolium zu einer Collectivspecies zu vereinigen, wie es Russow in seiner Monographie gethan“. Das also, dass ich die in Rede stehenden Formenkreise zu einer Sammelspecies vereinige, ist an sich nichts Neues, dasselbe haben andere ausgezeichnete Forscher gewünscht, resp. schon gethan; nur deshalb, weil ich für dieselbe nicht entweder den alten Ehrhart'schen Namen S. cuspidatum oder den Palisot de Bauvais'schen S. recurvum wählte, werden mir von verschiedenen Seiten Vorwürfe gemacht; so schreibt z. B. Herr Dr. K. Müller in No. 34 der Natur vom 20. Aug. 1881 zum Schlusse des Referats über meine Monographie v. Dr. Schliephacke: „Wir sehen uns genöthigt, noch ein Paar Puncte zu berühren, über welche Ref. mit Stillschweigen hinwegging. Vor allen Dingen bezieht sich das auf das eigenthümliche Zusammenziehen einiger Arten mit ihren Formen zu einer „Collectivspecies“ in ganz neuem Sinne. Damit wird die ganze geschichtliche Entwicklung der Wissenschaft ohne Noth über den Haufen geworfen, weil seit alter Zeit die Begriffe von S. squarrosum, subsecundum und cuspidatum sich in dem Geiste der Wissenschaft ebenso festgesetzt haben, wie die von S. acutifolium, cymbifolium u. s. w. Jedenfalls hat Verf. durch so vage Namen, wie S. variabile und cavifolium, nichts Besseres an ihre Stelle gesetzt. Wenn der Verf. das nöthige Material vor Augen gehabt hätte, wie man es von der ganzen Welt beisammen haben muss, um über eine Pflanzenform richtig zu urtheilen, so würde er gesehen haben, dass sich auch in allen Theilen der Welt die betreffenden Arten-Typen wiederholen, ohne mit den europäischen zusammenzufallen. Das ist doch offenbar der sicherste Fingerzeig der Natur, an unseren alten Benennungen festzuhalten“. Es ist ganz eigenthümlich: auf p. 416 derselben Nummer der Natur bemerkt Herr Dr. Müller bei Besprechung von P. Sydow, Die Moose Deutschlands, in der Anmerkung: „Wir wollen hier nur auf ein Paar recht auffallende Fehler aufmerksam machen, die sich von Buch zu Buch schleppen, weil die betreffenden populären Moosschriftsteller selbst keine Selbstständigkeit des Forschens beanspruchen können und somit blindlings den Autoritäten folgen“. Hieraus sollte man folgern, dass, was dem Einen vom Herrn Verf. zum Vorwurf gemacht, einem Andern, der „in ganz neuem Sinne“ Pflanzentypen beleuchtet und ihre Stellung im System begründet, als Verdienst angerechnet werden müsste. Mit nichten, ihm wird vorgeworfen, dass er „die ganze geschichtliche Entwicklung der Wissenschaft ohne Noth über den Haufen geworfen“. Wie passt das zusammen? Was nun zunächst das eigenthümliche Zusammenziehen einiger Arten mit

*) Wir glauben bei dieser Gelegenheit ausdrücklich bemerken zu sollen, dass wir nur in dem Falle Erwiderungen auf Angriffe in anderen Zeitschriften aufnehmen, wenn die betr. Zeitschrift die Aufnahme der Erwiderung abgelehnt hat. Dieses ist dann in Form einer Note zu erwähnen. — Die Redaction.

ihren Formen zu einer Collectiv-Species anlangt, so habe ich mich in meiner Monographie des Ausführlichen darüber ausgelassen, welche sachlichen und logischen Gründe mich dabei geleitet, so und nicht anders zu verfahren. Nach meinen Untersuchungen repräsentiren S. cuspidatum Ehrh. und S. intermedium Hoffm. Typen der Formenreihen, welche indessen durch Zwischenglieder verbunden werden; beide sind sich demnach gleichwerthig. Würde ich nun meine Collectivspecies mit S. cuspidatum Ehrh. bezeichnet haben, der ich S. intermedium (recurvum) als Var. unterstellt hätte, so würde ich offenbar ein Unrecht gegen die Autoren der letzteren Form begangen, zu gleicher Zeit aber auch eine Bezeichnung gewählt haben, welche derselben in keiner Weise entspricht. Dasselbe wäre der Fall gewesen, wenn ich statt S. cuspidatum Ehrh. S. intermedium oder recurvum gesetzt hätte. Um nun nicht, wie Herr Dr. Müller meint, die ganze geschichtliche Entwicklung der Wissenschaft über den Haufen werfen zu müssen, sondern derselben, soweit es sich mit dem heutigen Standpuncte derselben verträgt, Rechnung tragen zu können, habe ich sowohl die beiden erwähnten Formenreihen als auch S. subsecundum und laricinum unter neuem Namen vereinigt. Nicht jeder von vornherein gegen die Sache Eingenommene, sollte ich meinen, müsste solche Gründe gelten lassen, und nicht, wie z. B. Herr Dr. Müller thut, mir vorwerfen, ich habe „ohne Noth" so gehandelt. Was nun weiter das Verhältniss von S. teres zu squarrosum Pers. anlangt, so sind die meisten Bryologen der Jetztzeit wohl darüber einig, dass beide Formen in ihrem anatomischen Baue vollständig übereinstimmen, also entschieden als zu einem Formenkreise gehörig angesehen werden müssen. Da nun einerseits im allgemeinen S. teres Angstr. einen viel grösseren Verbreitungsbezirk besitzt, andererseits aber sparrig beblätterte Formen bei der Mehrzahl der bekannten europäischen Torfmoosarten vorkommen, (Herr Dr. Schliephake übersandte mir neulich auch ein S. fimbriatum Var. squarrosum), so war es nur logisch, S. teres Angstr. erw. an die Spitze zu stellen und S. squarrosum Pers. als Var. ihm unterzuordnen; wie ich das letztere auf diese Weise eingezogen haben sollte, verstehe ich nicht. Wenn endlich Herr Dr. Müller meint, dass man, um über eine Pflanzenform richtig zu urtheilen, das nöthige Material von der ganzen Welt beisammen habe müsse, so kann ich dem ja unbedingt zustimmen, sofern Herr Dr. Müller unter „einer Pflanzenform" nicht etwa eine Art, sondern eine Pflanzengruppe, eine Familie versteht. Nicht gelten lassen kann ich seine Ansicht, wenn er seine Behauptung auch darauf bezieht, dass man z. B. das Verhältniss von S. recurvum und cuspidatum, von S. subsecundum und laricinum, von S. teres und squarrosum nur dann, wenn man Material aus der ganzen Welt vor sich habe, richtig würdigen könne. In seinen Grundzügen wenigstens, meine ich, muss sich dieses Verhältniss auch schon innerhalb der Grenzen Europas mit annähernder Sicherheit feststellen lassen. Wohl weiss ich, dass unsere europäischen Artentypen sich in allen Welttheilen wiederholen, ohne (immer) mit ihnen zusammenzufallen; allein ich muss doch andrerseits auch betonen, dass eine nicht unbeträchtliche Anzahl exotischer Formen, welche von verschiedenen Autoren als gute Arten publicirt wurden, mit europäischen zusammenfallen. So citirt z. B. Braithwaite in „The Sphagnaceae" für Nord-Amerika nur 3 Arten: S. Portoricense Hpe., Pylaici Brid. und macrophyllum Bernhardi, welche dem europäischen Continent fehlen.

Der zweite Punct, welchen Herr Dr. Müller berührt, betrifft die Aufstellung zahlreicher Formen. „Das ist ein gefährliches Gebiet", sagt er, „denn im Grunde ist entweder jedes Pflanzen-Individuum eine Form für sich, da keines dem andern gleicht, oder sämmtliche Formen bilden eben das, was wir eine Art nennen. Im letzteren Falle kann von Formen keine Rede sein, sondern die Diagnose muss sie in ein Gesammtbild zusammenziehen." Ich stehe auf dem letzteren Standpuncte und glaube, jemehr man dem Formenkreise einer bestimmten Art nachzuspüren sich bemüht, desto mehr muss die Charakteristik derselben dem Forscher vor Augen treten und desto schärfer, prägnanter wird seine Species-Diagnose ausfallen müssen. Ohne Kenntniss eines grossen Formenkreises halte ich es besonders bei den Sphagna für unmöglich, eine Art richtig zu würdigen, während umgekehrt Jemand nur dann eine Sphagneenspecies nach meiner Ueberzeugung wahrhaft kennt, der zugleich auch eine grosse Formenreihe derselben durchzustudiren Gelegen-

heit hatte. In die Artendiagnosen gehören in erster Linie nur solche Angaben, welche sämmtliche bekannte Formen aufweisen; dieselben müssen, damit bin ich mit Herrn Dr. Müller einverstanden, sämmtliche Formen (aber nur in ihren wesentlichen Merkmalen) zu einem Gesammtbilde zusammenfassen. Weshalb nun aber überhaupt von Formen keine Rede mehr sein könne, begreife ich nicht.

Als letzten Punct berührt Herr Dr. Müller die Synonymik einzelner Arten. „So bringt Verf.", sagt er, „trotz unseres ehemaligen Abrathens an anderer Stelle, dennoch wieder unser S. molluscoides zu S. molle Sulliv. nach dem Vorgange Lindberg's. Wir können ihm nur sagen, dass Prof. Lindberg das auf ein Bruchstück von S. molle hin that, welches er von uns selbst aus den Musc. Allegh. von Sullivant erhielt. Wenn er aber beide Torfmoose in guten Exemplaren neben einander vergleichen könnte, würde er sofort seinen Irrthum einsehen, wie auch Freund Schliephacke ganz davon frappirt war, als er S. molle von Herrn Austin noch kürzlich bei uns sah." Ueber diesen Punct, glaube ich, habe ich mich so ausführlich wie möglich ausgelassen.*) Allerdings hat mir ja, wie auch Lindberg, nur ein Fragment von S. molle vorgelegen, indessen war es ausreichend, um die Uebereinstimmung dieser Form in allen wesentlichen Stücken, wie Holzcylinder, Stammrinde, sowie der Stengelblätter, Bau der Astblätter u. s. w. mit S. Mülleri unzweifelhaft erscheinen zu lassen. Sehr verbunden wäre ich Herrn Dr. Müller gewesen, wenn er nicht nur die Identität von S. molle und Mülleri einfach bestritten, sondern mich auch zugleich belehrt hätte, durch welche wesentlichen Puncte sich beide stets sicher unterscheiden. Auf den äusseren Habitus, das weiss Herr Dr. Müller so gut wie ich, ist gerade bei den Torfmoosen gar kein Gewicht zu legen. Noch dankbarer würde ich unserem so hochberühmten Bryologen sein, wenn er mir ebenso wie Herrn Dr. Schliephacke die Austin'schen Exemplare von S. molle mit S. Mülleri zu vergleichen gütigst Gelegenheit geben möchte und verspreche ich ihm dann, mit Vergnügen meinen Irrthum, falls er sich bewahrheiten sollte, öffentlich einzugestehen. Gern acceptire ich den Schluss seines Referats, und gestehe ohne Rückhalt, dass ich die Litteratur der Torfmoose noch nicht abgeschlossen, sondern dass neue Untersuchungen nöthig sind, wodurch, nach Jahren vielleicht, besonders wenn die exotischen Formen hinzutreten, das Bild einzelner Arten ein ganz anderes werden dürfte.

Neuruppin, im September 1881. C. Warnstorf.

*) Vergl. Warnstorf, Die europ. Torfm. p. 106—110.

Inhalt:

Referate:

Bouley, Vaccination contre le charbon symptomatique, p. 82.
Darwin, Leaves injured at night by free radiation, p. 77.
Detmer, System der Pflanzenphysiologie, p. 71.
Farlow, The Gymnosporangia or Cedar-Apples of the U. St, p. 69.
Gobi, System der Gloeophyten (Thallophyten Endl.), p. 65
Grimus v. Grimburg, Vegetationsverhältnisse bei Bozen, p. 77.
M., Ringstrassenflora, p. 80.
Pasteur, Chamberland et Roux, C. r. sommaire des expériences sur la vaccination charbonneuse, p. 80.
Potonié, Beziehungen zwischen dem Spaltöffnungssystem und dem Stereom bei den Blattstielen der Filicineen, p. 70.
— —, Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen, p. 70.
Staub, Phänol. Beobachtgn. in Ungarn 1879, p. 80.

Neue Litteratur, p. 83.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Ludwig, Weitere biologische Mittheilungen, p. 87.

Botanische Gärten und Institute:

Aus dem Bot. Garten zu Breslau, p. 89.

Sammlungen:

Phillips, Elvellacei Britannici, Fasc. IV., p. 91.
Rehm, Askomyceten, Fasc. XII., p. 90.

Gelehrte Gesellschaften:

Acad. des sc. de Paris:
Daubrée, Nouvel alcaloïde du Duboisia Hopwoodii, p. 92.
Planchon, Sur une nouvelle espèce de Cissus, p. 92.
The Torrey Bot. Club:
Britton, Abnormal Clematis ochroleuca etc., p. 91.
Brown, Persistency of foreign plants, p. 92.
Hollick, A tricotyledonous seedling of Fagus ferrug., p. 92.
Schöny, Properties of Geaster hygrometricus, p. 92.
Gesellschaftsschriften, p. 92.

Personalnachrichten:

Pryor (Nekrolog), p. 93.
Tichomirow (Docent), p. 93.
Wendland (Gartendirector), p. 93.

Erwiderung
von C. Warnstorf, p. 94.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 4. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 43. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Caruel, T., Systema novum regni vegetabilis. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. XIII. 1881. No. 3. p. 217—228.)

Unter dieser Ueberschrift ist eine Aufzählung der Pflanzenfamilien und -Ordnungen nur nach ihren Namen gegeben, ohne irgend welche Charakteristiken und Erläuterungen, die in den Atti della R. Accad. dei Lyncei bald erscheinen werden, unter Zugrundelegung eines vom Verf. neu aufgestellten Systems unter Bildung von Cohorten (Namen mit der Endung anthae) und unter Bildung zahlreicher neuer Ordnungs- und Familiennamen (letztere alle mit der Endung aceae, erstere alle mit der Endung florae). Die vorgeschlagene Eintheilung lautet, wie folgt (ohne die Autorennamen):

Divisio I. Phanerogamae.

Cl. I. Angiospermae.

Subcl. I. Monocotyledones.

Coh. I. Lirianthae.

Ord. 1. Labelliflorae: Gynandrae: Orchidaceae, Cypripediaceae, Apostasiaceae, Corsiaceae. — Scitamina: Cannaceae, Zingiberaceae, Musaceae. — Ephemera: Philydraceae, Commelinaceae, Gilliesiaceae?

Ord. 2. Liliiflorae: Bromeliaceae, Burmannniac., Xyridac., Mayacac., Iridac., Taccac., Dioscoreac., Amaryllidac., Haemodorac., Pontederiac., Liliac., Asparagac., Smilacac., Melanthiac., Stemonac., Juncac., Phoenicac., Restionac., Eriocaulonac.

Ord. 3. Spadiciflorae: Orontiac., Arac., Pistiac., Lemnac., Pandanac.?, Cyclanthac.?, Typhac.

Ord. 4. Glumiflorae: Centrolepidac., Poac., Cyperac.

Coh. II. Hydranthae.

Ord. 5. Alismiflorae. Inferae: Hydrocharitac. — Superae: Butomac., Alismac., Triuridac., Juncaginac., Aponogetonac.

Ord. 6. Fluviiflorae: Potamogetonac.

Coh. III. Centranthae.

Ord. 7. Centriflorae: Najadaceae.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Subcl. II. Dicotyledones.

Coh. I. Dichlamydanthae.

Subcoh. 1. Explanatae.

Ord. 8. Corolliflorae. Meiostemones: Columelliac.?, Gesnerac., Cyrtandrac., Pedaliac., Bignoniac., Orobanchac., Scrophulariac.. Utriculariac., Acanthac., Verbenac., Lamiac., Stilbac., Selaginac., Globulariac., Myoporac. — Isostemones: Borraginac., Hydrophyllac., Polemoniac., Convolvulac., Solanac., Asclepiadac., Apocynac., Gentianac., Loganiac.?

Ord. 9. Asteriflorae: Rubiac., Lonicerac., Valerianac., Dipsacac., Calycerac., Asterac.

Ord. 10. Campaniflorae: Stylidiac., Campanulac., Lobeliac., Goodeniac., Brunoniac.

Ord. 11. Oleiflorae: Jasminac., Oleac., Salvadorac.?

Ord. 12. Umbelliflorae: Adoxac.?, Araliac., Apiac., Cornac., Bruniac.

Ord. 13. Celastriflorae: Hippocrateac., Celastrac., Pittosporac., Aquifoliac., Olacac., Vitac.

Ord. 14. Primuliflorae. Centrospermae: Myrsineac., Primulac., Plumbaginac. — Axospermae: Sapotac., Styracac., Diospyrac.

Ord. 15. Ericiflorae: Lennoac., Diapensiac., Epacridac., Ericac., Monotropac., Pirolac., Vacciniac.

Ord. 16. Rutiflorae. Axospermae: Cyrillac.?, Staphyleac., Acerac., Sapindac., Melianthac., Anacardiac., Burserac., Simarubac., Meliac., Rutac., Zygophyllac., Coriariac., Malpighiac., Erythroxylac., Linac., Dianthac., Paronychiac., Limnanthac., Balsaminac., Tropaeolac., Oxalidac., Geraniac., Tremandrac., Polygalac., Krameriac., Trigoniac., Vochysiac.?, Sabiac.?, Connarac., Crassulac., Elatinac., Francoac., Brexiac. — Pleurospermae: Parnassiac., Frankeniac., Tamaricac., Violac., Droserac.

Ord. 17. Cruciflorae: Brassicac., Capparidac.

Ord. 18. Tiliiflorae. Pleurospermae: Resedac., Sauvagesiac., Ochnac., Cistac., Bixac., Canellac.? — Axospermae: Sarraceniac., Dilleniac., Ternstroemiac., Marcgraviac., Clusiac., Hypericac., Humiriac., Dipterocarpac., Sarcolaenac., Tiliac., Sterculiac., Malvac.

Subcoh. 2. Cupulatae.

Ord. 19. Rosiflorae: Mimosac., Caesalpiniac., Phaseolac., Chrysobalanac., Prunac., Fragariac.

Ord. 20. Lythriflorae: Stackhousiac., Chailletiac., Turnerac., Passiflorac., Moringac., Samydac., Lythrac.

Ord. 21. Myrtiflorae. Systylae: Melastomatac., Rhizophorac., Combretac., Nyssac.?, Alangiac., Myrtac., Loasac., Oenotherac. — Dialystylae: Halorrhagidac.?, Gunnerac.?, Philadelphac., Escalloniac., Saxifragac., Cunoniac.? Hamamelidac., Ribisac.

Ord. 22. Cirriflorae: Cucurbitac.

Coh. II. Monochlamydanthae.

Ord. 23. Daphniflorae. Pluripistillares: Rhamnac., Oliniac., Penaeac., Grubbiac., Santalac., Aquilariac. — Unipistillares: Daphnac., Elaeagnac., Proteac.?

Ord. 24. Cytiniflorae: Aristolochiac., Cytinac., Rafflesiac., Hydnorac.

Ord. 25. Cactiflorae: Mesembrianthemac., Opuntiac.

Ord. 26. Raniflorae. Syncarpicae: Nymphaeac., Papaverac., Fumariac. — Dialycarpicae: Berberidac., Lardizabalac., Menispermac., Anonac., Magnoliac., Schizandrac., Ranunculac., Nelumbonac., Cabombac., Laurac., Monimiac., Calycanthac.

Ord. 27. Involucriflorae: Polygonac., Nyctaginiac., Phytolaccac., Tetragoniac., Aizoac., Portulacac., Plantaginac.?, Basellac., Amarantac., Chenopodiac., Batidac.?

Ord. 28. Nudiflorae. Superae: Podostemonac., Piperac., Lacistemac., Saururac. — Inferae: Chloranthac., Hippuridac.

Coh. III. Dimorphanthae.

Ord. 29. Begoniflorae: Begoniac., Datiscac., Hedyosmac., Garryac., Hernandiac.?, Cynocrambac.

Ord. 30. Euphorbiflorae: Papayaceae, Empetraceae, Euphorbiaceae, Nepenthac.?, Myristicac.?, Gyrostemonac., Buxac., Pistaciac., Ceratophyllac., Callitrichac., Casuarinac.
Ord. 31. Urticiflorae: Ulmac., Urticac., Morac., Cannabac.
Ord. 32. Claviflorae: Balanophorac., Lophophytac., Helosidac., Myzodendrac.
Ord. 33. Globiflorae: Liquidambarac., Platanac.
Ord. 34. Juliflorae. Axospermae: Leitneriac., Balanopac., Quercac., Corylac., Betulac. — Pleurospermae: Salicac. — Centrospermae: Juglandac., Myricac.

Cl. II. Anthospermae.

Coh. Dendroicae.

Ord. Spermiflorae: Loranthac., Viscac.

Cl. III. Gynospermae.

Coh. Coniferae.

Ord. 1. Coniflorae: Welwitschiac.
Ord. 2. Strobiliflorae: Gnetac., Taxac., Pinac., Cycadac.

Koehne (Berlin).

Divisio II. Prothallogamae.

Cl. I. et Coh. Heterosporeae.

Ord. 1. Rhizocarpariae: Marsiliaceae, Salviniaceae.
Ord. 2. Phyllocarpariae: Isoëtaceae, Selaginellaceae.

Cl. II. et Coh. Isosporeae.

Ord. 1. Conariae: Lycopodiaceae.
Ord. 2. Calamariae: Equisetaceae.
Ord. 3. Filicariae. Ophiosporangiae: Ophioglossaceae. — Phyllosporangiae: Marattiaceae. — Trichosporangiae: Osmundaceae, Gleicheniaceae, Polypodiaceae, Hymenophyllaceae.

Divisio III. Schistogamae.

Cl. et Coh. Puterae.

Ord. Puterae: Characeae.

Divisio IV. Bryogamae.

Cl. et Coh. Muscineae.

Ord. 1. Musci: Bryaceae, Sphagnaceae, Phascaceae, Andreaeaceae.
Ord. 2. Hepaticae: Jungermanniaceae, Marchantiaceae, Monocleaceae, Targioniaceae, Ricciaceae, Anthocerotaceae.

Divisio V. Gymnogamae.

Cl. I. Thallodeae.

Subcl. I. Tetrasporophorae.

Coh. Tetrasporatae.

Ord. 1. Florideae: Rhodomelaceae, Melobesiaceae, Sphaerococcaceae, Lemaneaceae, Nemaliaceae, Ceramiaceae.
Ord. 2. Pseudoflorideae: Dictyotaceae, Porphyraceae.

Subcl. II. Zoosporophorae.

Coh. I. Oosporatae.

Ord. 3. Fucideae: Fucaceae, Ectocarpaceae?
Ord. 4. Vaucherideae: Coleochaetaceae, Oedogoniaceae, Sphaeropleaceae, Vaucheriaceae, Volvocaceae, Monoblepharidaceae?

Coh. II. Zygosporatae.

Ord. 5. Peronosporideae: Saprolegniaceae, Peronosporaceae, Chytridiaceae?, Mucoraceae.
Ord. 6. Zygnemideae: Zygnemaceae, Desmidiaceae, Diatomaceae.
Ord. 7. Pandorinideae: Ulotrichaceae, Pandorinaceae, Botrydiaceae.

Coh. III. Euzoosporatae.

Ord. 8. Ulvideae: Laminariaceae, Sporochnaceae, Sphacelariaceae, Ulvaceae, Cladophoraceae.

Subcl. III. Conidiophorae.
Coh. I. Angiosporatae.

Ord. 9. Lichenideae: Parmeliaceae, Verrucariaceae, Myriangiaceae.
Ord. 10. Sphaerideae: Tuberaceae, Erysiphaceae, Sphaeriaceae, Helvellaceae.
Ord. 11. Gymnoascideae: Gymnoascaceae.

Coh. II. Gymnosporatae.

Ord. 12. Agaricideae: Lycoperdonaceae, Agaricaceae, Tremellaceae, Exobasidiaceae.
Ord. 13. Puccinideae: Pucciniaceae, Ustilaginaceae, Trichodermaceae, Stilbaceae, Fusariaceae, Sporotrichaceae.

Subcl. IV. Schizosporophorae.
Coh. Schizosporatae.

Ord. 14. Nostochideae: Scytonemaceae, Rivulariaceae, Nostocaceae, Oscillariaceae, Chroococcaceae.

Cl. II. Plasmodieae.
Coh. Plasmodiatae.

Ord. Myxomycetes: Trichiaceae, Ceratiaceae. Red.

Shrubsole, W. H., The Diatoms of the London Clay. With a List of Species, and Remarks by **F. Kitton.** (Journal of R. Micr. Soc. Ser. II. Vol. I. 1881. Part 3. p. 381—387. With 1 pl.)

Der Verf. bespricht ausführlich seine Entdeckung des Vorkommens von in Schwefelkies umgewandelten Diatomeen im Londoner Thone†), wo sie sich in einer weit ausgedehnten Schicht in ziemlich bedeutender Tiefe sehr häufig finden. In höheren und tieferen Horizonten kommen sie nicht vor, während in ersterer oft ganz oder theilweise mit Schwefelkies ausgefüllte Foraminiferen häufig sind. Verf. beschreibt dann eine von Dr. Bossey angegebene Methode, die weniger stark mit Schwefelkies imprägnirten Formen zu sondern, welche noch eine genauere Bestimmung ermöglichen, und veröffentlicht schliesslich einen Bericht von F. Kitton über die in dem Thone enthaltenen Arten, deren Anzahl bis jetzt sich auf circa 40 beläuft, von denen aber nur ein Theil mit Sicherheit bestimmbar war. Einige davon, wie Solium exsculptum, Corinna elegans (?), Hemiaulus hostilis (?) und polycystinorum, Trinacria elegans und excavata erinnern an die diatomeenhaltigen Gesteine der Insel Jütland. Kitton bemerkt, dass die Diatomeen sich auch in sehr verdünnten Säuren vollständig auflösen, sodass keine Spur einer Kieselmembran zurückbleibt.*) Hieran knüpft Kitton noch die Vermuthung, dass in der Kreide, in welcher bisher mit Sicherheit noch keine Diatomeen aufgefunden wurden, dieselben seinerzeit in kohlensauren Kalk umgewandelt worden sind.**)

†) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. I. p. 353.

*) Referent fand dies bei den ihm von Herrn Shrubsole gütigst mitgetheilten Proben, welche leider nur vollständig in Schwefelkies umgewandelte und deshalb nur annähernd bestimmbare Exemplare enthielten, vollkommen bestätigt, und hat auch er das vollständige Verschwinden der Diatomeen in verdünnter Salzsäure unter dem Mikroskope vielfach beobachtet.

**) Referent schliesst sich dieser Meinung vollkommen an, umsomehr, als es höchst unwahrscheinlich ist, dass die Diatomeen, welche in wenig jüngeren Schichten in ungeheurer Menge und in zahlreichen Arten und Gattungen auftreten, in der Kreideepoche gefehlt haben sollten, obgleich es ihm bei vielfachem mühsamem Suchen in den verschiedensten Kreideablagerungen niemals gelungen ist, auch nur eine Spur von Diatomeen zu finden.

Die beigefügte Tafel zeigt bei ca. 100-facher Vergrösserung Coscinodiscus-Arten, wie sie vollständig mit Schwefelkies imprägnirt, goldglänzend im Thone liegen. Grunow (Berndorf).

Spegazzini, C., Fungi argentini. Pugillus III. (Anales de la Socied. cientif. argentina. T. X. 1880. p. 122.)

Die neuen Arten sind:

2. Agaricus (Clitocybe) pacificus Sp. (p. 1 d. Sep.-Abdr.) — 3. A. (Clitocybe) echinosporus Speg. (p. 2.) — 6. A. (Naucoria) Cisneroi Sp. (p. 3.) — 14. Lentinus (Cochleatus) Bonaërensis Sp. (p. 5.) — 15. Xerotus conicus Sp. (p. 6.) — 17. Polyporus (Apus) xylocreon Sp. (p. 7.) — 18. P. (Apus) propinquus Sp. (p. 7.) — 19. P. (Apus) pulcher Sp. (p. 8.) — 20. P. (Apus) cristulatus Speg. (p. 8.) — 22. Irpex cartilagineus Speg. (p. 9.) — 23. Stereum (Apus) pergameneum Sp. (p. 9.) — 24. St. (Apus) laevigatum Sp. (p. 9.) — 25. Corticium (Lomatia) rosellum Sp. (p. 10.) — 31. Ceriomyces spongia Sp. (p. 11.) — 32. Puccinia Parodii Speg. (p. 12) auf Pilocarpus pinnata. — 34. Uromyces Bonaërensis Speg. (p. 12) auf Gomphrena elegans. — 35. U. novissimus Speg. (p. 13) auf Trianosperma ficifolia. — 36. U. Cisneroanus Sp. (p. 13) auf Excaecaria biglandulosa. — 42. Anthostomella platensis Sp. (p. 14.) — 43. Poronia macrorrhiza Sp. (p. 15.) — 46. Hypocopra tomentosa Sp. (p. 15.) — 47. H. austro-americana Sp. (p. 16.) — 48. H. australis Sp. (p. 16.) — 51. Diatrype macrothecia Sp. (p. 17.) — 52. Diaporthe Humboldtiana Sp. (p. 18) auf Salix Humb. — 53. Sphaerella Bonaërensis Sp. (p. 18.) — 57. Melanopsamma hydrotheca Sp. (p. 19). — 58. Didymosphaeria diaporthoides Sp. (p. 19.) — 59. Amphisphaeria majuscula Sp. (p. 19.) — 62. Zignoella incerta Speg. (p. 20.) — 63. Melanomma callispermum Speg. (p. 20.) — 65. Leptosphaeria vinosa Sp. (p. 21.) — 66. Pleospora sclerotioides Sp. (p. 21) ad folia dejecta Populi moniliferae. — 67. Phyllachora tropicalis Sp. (p. 22.)

Bagnisiella Speg. nov. gen. (p. 22). Stromata Dothideae, erumpentia, ramulicola; sporidia Phyllachorae, elliptica, continua, hyalina.

68. B. australis Sp. (p. 22.) — 76. Pyronema argentinum Sp. (p. 23.) — 80. Pyrenopeziza olivacea Sp. (p. 24.) — 81. Schizoxylon hormosporum Sp. (p. 24.) — 82. S. Bagnisianum Sp. (p. 25.) — 83. Tuber australe Sp. (p. 25.) — 85. Globaria macrorrhiza Sp. (p. 26.) — 86. Nidularia Bonaërensis Sp. (p. 26.) — 88. Badhamia melanospora Sp. (p. 27.)

Rostafinskia Speg. nov. gen. (p. 27.) Sporangia flexuosa, intricata, in aethaliis forma magnitudineque variis coalita. Stratum centrale sporis et capillitio factum, supernum capillitio sterili, absque granulis calcareis, decorticatum, persistens, infernum hypothallum floccoso-papyraceum formans. Capillitium bene evolutum, granulis calcareis destitutum. Columellae deficiunt, sporae globosae vel irregulares, coloratae.

89. R. australis Sp. (p. 27.) — 90. Arcyria Bonaërensis Sp. (p. 28.) — 92. Hemiarcyria calyculata Sp. (p. 28.) — 93. Phyllosticta cerasicola Sp. (p. 28.) — 94. P. cerasella Sp. (p. 29.) — 95. Phoma Cordobensis Sp. (p. 29) auf Priva laevis. — 96. P. domestica Sp. (p. 29) auf Hoja carnosa. — 97. P. atrificans Sp. (p. 29) auf Arauja albens. — 98. P. megasperma Sp. (p. 29) auf Polygala myrtifolia. — 99. P. charticola Sp. (p. 30.) — 100. P. Bergii Sp. (p. 30) auf Chuquiraga erinacea. — 101. Dendrophoma australasica Sp. (p. 30) auf Eucalyptus globulus. — 102. Pyrenochaeta vinosa Sp. (p. 30) auf Eryngium agavifolium. — 106. Septoria Jresines Sp. (p. 31) auf Jresine celosioides. — 107. S. exotica Sp. (p. 31) auf Veronica speciosa. — 108. S. rarissima Sp. (p. 32) auf Scleropus amaranthoides. — 109. S. pamparum Sp. (p. 32) auf Pircunia dioica. — 110. S. Excaecariae Sp. (p. 32) auf E. biglandulosa. — 111. S. Obsidionis Sp. (p. 32) auf Jussieua longifolia. — 112. S. Araujae Sp. (p. 33) auf Arauja albens. — 114. Coniothyrium Bergii Sp. (p. 33) auf Berberis heterophylla. — 115. C. coprophilum Sp. (p. 33.)

Aplosporella Speg. nov. gen. (p. 33.) Perithecia Diplodiae; stylosporae majusculae (15—30 μ), ellipticae, fuligineae, continuae.

116. A. Aguirrei Sp. (p. 34) auf Sambucus australis. — 117. A. chlorostroma Sp. (p. 34) auf Robinia Pseudacacia. — 118. A. brasiliensis Sp. (p. 34) auf Trithrinax brasiliensis. — 119. A. sarmenticola Sp. (p. 34) auf Arauja albens. — 120. Diplodia diversa Sp. (p. 35) auf Arauja albens. — 122. Ascochyta australis Sp. (p. 35) auf Berberis glauca. — 123. A. patagonica Sp.

(p. 35) auf Anemone sphaenophylla. — 124. A. Lorentzii Sp. (p. 35) auf Cnicothamnus Lorentzii. — 126. Camarosporium patagonicum Sp. (p. 36.)

Hendersonula Speg. nov. gen. (*p.* 36.) *Stromata foliicola, innata, atra, ostiolis punctiformibus non vel vix notata, orbicularia vel difformia, intus alba, locellos stylosporiferos gerentia; stylosporae ellipticae, pluriseptatae, coloratae.*

127. H. australis Sp. (p. 36) auf Solanum boerhaviaefolium. — 128. Schizothyrium australe Sp. (p. 36.) — 129. Leptothyrium glomerulatum Sp. (p. 37.) — 130. Dinemasporium affine Sp. (p. 37.) — 131. Gloeosporium australe Sp. (p. 37.) — 135. Oidium? dubiosum Sp. (p. 38.) — 136. Saccharomyces merdarium Sp. (p. 38.) — 137. Cylindrosporium? australe Sp. (p. 38.) — 140. Aspergillus cinereus Sp. (p. 39.) — 142. Sterigmatocystis pulchella Sp. (p. 39.) — 146. Spicaria perpusilla Sp. (p. 40.) — 148. Torula pulvinata Sp. (p. 40.) — 149. Torula? callispora Sp. (p. 40.) — 150. Coniosporium crustaceum Sp. (p. 41.) — 154. Macrosporium atro-virescens Sp. (p. 41.) — 156. Stilbum minutissimum Sp. (p. 42.) — 158. Graphium ceratostomoides Sp. (p. 42.)

Helminthosporiopsis Speg. nov. gen. (*p.* 42.) *Stipites subcylindracei, compositi, sursum ex hyphis divergentibus arboreo-ramosi, fuliginei; hyphae fasciculatae, fuligineae, septulatae, apice divaricatae, hyalinae; conidia Helminthosporii acrogena.*

159. H. typica Sp. (p. 42.) — 160. Illosporium guttiforme Sp. (p. 43.) — 161. Sphaeridium carneum Sp. (p. 43.) — 162. Bactridium Bonaërense Sp. (p. 43.)

Patellina Speg. nov. gen. (*p.* 43.) *Ascomata patellari-cupulata, glabra, carnosa, sessilia, speciosa; spermatia globosa vel elliptica, continua, hyalina, in sterigmatibus acrogena.*

164. P. italichroma Sp. (p. 44.) — 166. Sclerotium succineum Sp. (p. 44.)

Winter (Leipzig).

Kuhn, Max, Uebersicht über die Arten der Gattung Adiantum. (Jahrb. des Kgl. botan. Gartens und des bot. Museums zu Berlin. Herausg. v. Eichler. I. 1881. p. 337—351.)

Verf. führt hier eine neue Eintheilung der in 113 Arten getheilten Formen der Gattung Adiantum durch (worunter 2 neue Arten: A. Mettenii u. A. Schweinfurthii), die er bereits früher in den Annales Musei Lugduno-Batavi. Vol. IV. p. 280 angedeutet hat. Verf. unterscheidet:

Sect. I. **Euadiantum.** Sporangia nervos solum occupantia (Sp. 1—83).

A. Folia multifaria (Sp. 1—18).

a. Lamina indivisa (Sp. 1—2).
b. Lamina pinnata [in A. deltoideo bipinnata]. (Sp. 3—18.)
α. Pinnae pleraeque petiolatae (Sp. 3—11).
αα. Rhachis non marginata (Sp. 3—10).
ββ. „ marginata (Sp. 11).
β. Pinnae sessiles vel inferiores subpetiolatae (Sp. 12—18).
αα. Rhachis cum petiolo marginato-alata (Sp. 12).
ββ. „ non marginata (Sp. 13—18).

B. Folia disticha (Sp. 18—83).

I. Folia pinnata (Sp. 19—28).

a. Petiolus flexuosus, pinnae minutae (Sp. 19).
b. „ strictus, pinnae majusculae (Sp. 20—28).
α. Sori in utroque margine continui (Sp. 20—25).
β. „ numerosi elongati, subcontigui (Sp. 26—27).
γ. Sorus solitarius, continuus in margine superiore (Sp. 28).

II. Folia bipinnata (Sp. 29—40).

a. Sori continui in margine superiore, rarius et in antico vel postico (Sp. 29).
b. Sori continui in margine utroque, rarius interrupti (Sp. 30).
c. Sori distincti (Sp. 31—40).

α. Petiolus paleaceo-hirsutus (Sp. 31—37).
αα. Involucrum glabrum (Sp. 31—33).
1. Pinnulae infra glaucescentes s. laete virides (Sp. 31).
2. „ supra et infra concolores (Sp. 32—33).
ββ. Involucrum setosum vel hirsutum (Sp. 33—37).
β. Petiolus vel rhachis supra tomentellus vel omnino laevis (Sp. 37—40).

III. Folia bi- vel basi tripinnatisecta, deorsum quadripinnatisecta vel pedatisecta (Sp. 41—67).
A. Rhachis stricta [non divaricata]. (Sp. 41—58.)
a. Petiolus supra scaber, infra nitidus ebeneus (Sp. 41—42).
b. Petiolus et rhaches paleaceo-hirsutae vel glaberrimae (Sp. 43—58).
B. Rhachis divaricata (Sp. 59—67).
a. Pinnulae breviter petiolatae (Sp. 59—62).
b. „ manifeste petiolatae (Sp. 63—67).

IV. Folia tripinnata supra decomposita (Sp. 68—83).
a. Pinnulae majusculae (Sp. 68—71).
b. „ minores (Sp. 72—83).
α. Sori late emarginati (Sp. 72—74).
β. „ oblongi vel elongati (Sp. 75—83).

Sect. II. **Adiantellum.** (Sp. 84—113.) Sporangia etiam parenchyma inter nervos occupantia.
A. Folia pinnata, pinnae manifeste petiolatae, amplae (Sp. 84).
B. Folia pinnata, pinnae sessiles (Sp. 85).
C. Folia bipinnata, pinnulae brevipetiolulatae (Sp. 87).
E. Folia subpedata vel pedata; pinnulae sessiles vel subsessiles; sori rotundati; nervi in pinnulis sterilibus dorsum dentium adeuntes (Sp. 88—90).
F. Folia tripinnata supra decomposita; pinnulae sessiles vel breviter petiolulatae (Sp. 91—112).
a. Nervi pinnularum sterilium dorsum dentium adeuntes (Sp. 91—96).
b. Nervi pinnularum sterilium sinus dentium adeuntes (Sp. 97—112).
α. Pinnulae sessiles (Sp. 97—98).
β. „ petiolulatae (Sp. 99—112).
1. Glandulae sporangiis admixtae nullae (Sp. 99—106).
2. Glandulae sporangiis admixtae (Sp. 107—112).
G. Folia tripinnata, supra decomposita; nervi steriles dorsum dentium adeuntes, glandulae sporangiis admixtae (Sp. 113).

Den Arten sind Diagnosen beigefügt und Angaben über ihre geographische Verbreitung. Potonié (Berlin).

Prantl, K., Vorläufige Mittheilung über die Morphologie, Anatomie und Systematik der Schizaeaceen. (Engler's botan. Jahrb. f. Syst., Pflgesch. etc. Bd. II. 1881. Heft 3. p. 297 ff.)

Mit Rücksicht darauf, dass die vollständige Abhandlung demnächst erscheinen soll, werden die anatomischen und morphologischen Beziehungen, welche von dem Verf. in der vorliegenden Mittheilung selbst nur in der Form eines Referates angedeutet worden sind, hier zunächst noch nicht besprochen werden, sondern sie mögen der eingehenderen Berichterstattung über die vollständige Abhandlung vorbehalten bleiben. Die Systematik der Schizaeaceen ist dagegen von dem Verf. bereits in dieser Mittheilung etwas genauer erörtert worden; die Gattungen Lygodium, Mohria, Aneimia und Schizaea werden zwar beibehalten, jedoch in folgende Subgenera und Sectionen getheilt:

I. **Lygodium** Sw.

A. Palmata. Segmenta secundaria saltem sterilia costis dichotomis, plerumque dichotome pedatis, rarius ex apice petioli tertiarii radiantibus: L. articulatum A. Rich., palmatum Sw., circinatum Sw., digitatum Presl, radiatum Prantl, trifurcatum Bak. — B. Flexuosa: Segmenta secundaria sterilia fertiliaque pinnata, ambitu ovata vel deltoidea, tertiaria antrorsum minora, costa prope basin costulas in lacinias basales emittente vel pinnata: L. japonicum Sw., subulatum Kuhn, mexicanum Presl, venustum Sw., flexuosum Sw., cubense Kuhn, heterodoxum Kze. — C. Volubilia: Segmenta secundaria sterilia fertiliaque pinnata, ambitu oblonga, tertiaria fere aequilonga costulis laciniisve basalibus nullis, rarius postrema pinnata: L. volubile Sw., Wrightii Eat., micans Sturm, salicifolium Presl, Smithianum Presl, lanceolatum Desv., scandens Sw., reticulatum Schkuhr, pinnatifidum Sw. — Dubiae sedis: L. Boivini Kuhn.

II. **Mohria** Sw. — M. caffrorum Desv.

III. **Aneimia** Sw.

Subgenus I. **Trochopteris.** Folia polysticha; segmenta postrema tantum fertilia, foliaceo-marginata; stomata applicata, supera; pili laminae sicci, rhizomatis glanduligeri: A. elegans Presl. — Subgenus II. **Hemianeimia.** Folia polysticha, segmenta rarius omnia, plerumque postrema tantum fertilia, a sterilibus remota, plerumque erecta; indusium superum, stomata applicata, infera; pili omnes glanduligeri: Sect. 1. Gardnerianae: Lamina pinnatipartita vel pinnata, segmentis integris vel postremis pinnatifide incisis; segmenta postrema fertilia: A. glareosa Gardn., Gardneri Hook., lanuginosa Sturm. — Sect. 2. Tomentosae: Lamina pinnata, segmentis pinnatifidis ad tripinnatifidis, laciniis plurinerviis; segmenta postrema fertilia. a) anadromae: Nervi tertiarii plerique anadromi; exceptis tertiae partis anterioris laminae catadromis: A. imbricata Sturm, flexuosa Sw., tomentosa Sw., Schimperiana Presl, anthriscifolia Schrad., fulva Sw. — b) catadromae. Nervi tertiarii plerique catadromi, exceptis segmentorum primariorum postremorum anadromis: A. Karwinskyana Prantl, aspera Prantl, trichorrhiza Gard. (dubiae sedis). — Sect. 3. Millefoliae: Lamina tri- ad quadripinnatipartita, laciniis linearibus uninerviis; foliorum fertilium segmenta omnia vel pleraque fertilia: A. dichotoma Gardn., Millefolium Gardn.; sedis dubiae: A. rutifolia Mart. — Subgenus III. **Euaneimia.** Folia polysticha; segmenta postrema tantum fertilia, basi proximorum contigua; indusium nullum; stomata libera, infera; pili omnes glanduligeri: Sect. 1. Oblongifoliae: Lamina sterilis retrorsum vel utrinque decrescens, pinnata; segmenta basi postica excisa vel abscissa; petiolus stramineus: A. humilis Sw., cornea Prantl, pilosa Mart, Presliana Prantl, oblongifolia Sw. — Sect. 2. hirsutae: Lamina sterilis foliorum fertilium saltem antrorsum decrescens, pinnata; segmenta plerumque incisa ad bipinnatifida, basi postica cuneata; petiolus plerumque basi fuscescens: A. filiformis Sw., ciliata Presl, hirsuta Sw., pulchra Prantl, pastinacaria Prantl, pallida Field. et Gardn. — Sect. 3. collinae: Lamina sterilis antrorsum decrescens, pinnata; segmenta rarissime incisa, saepe numerosa, basi postica excisa vel abscissa, petiolus stramineus: a) Lamina linearioblonga, segmenta obtusa: A. rotundifolia Schrad., radicans Raddi, Warmingii Prantl, mandioccana Raddi, collina Raddi. b) Lamina ovato-deltoidea; segmenta acuta: A. hirta Sw., incisa Schrad., Pohliana Sturm. — Sect. 4. Dregeana: Lamina sterilis antrorsum decrescens, pinnata, segmenta integra numerosa, basi fere aequilatera; petiolus stramineus: A. Dregeana Kze. — Sect. 5. Phyllitides: Lamina sterilis antrorsum paullum decrescens, pinnata; segmenta integra, basi fere aequilatera; petiolus stramineus; nervi plerumque anastomosantes: A. nervosa Sturm, Schraderiana Mart., Phyllitidis Sw. — Subgenus IV. **Aneimiorrhiza.** Folia disticha dorsalia; segmenta omnia, vel postrema tantum fertilia a proximis remota; indusium superum; stomata applicata vel libera; pili laminae sicci; rhizomatis sicci vel glanduligeri, melanotichi: Sect. 1. coriaceae: Lamina pinnata vel subpinnata, nervi tertiarii basales non ultra medium marginem attingentes: A. aurita Sw., coriacea Gris., mexicana Klotzsch. — Sect. 2. cuneatae: Lamina bipinnata ad quadripinnatifida; nervi basales laciniarum prope apicem

marginem attingentes: A. cicutaria Kze., Wrightii Bak., cuneata Kze., adiantifolia Sw.

IV. **Schizaea** J. E. Sm.

Sect. 1. digitatae: Folia indivisa, unieostata, basi tereti nigricante glabra; sorophori spurie digitati rhachis laciniis multo brevior; sporangia densissime, spurie utrinque bifurcam seriata: a) costa laciniarum pilosa; S. Pennula Sw., penicillata Kunth, Germani Prantl, intermedia Mett. b) costa laciniarum glabra; S. digitata Sw., laevigata Mett. — Sect. 2. pectinatae: Folia indivisa, unicostata, basi tereti nigricante glabra; sorophori rhachis laciniis longior vel aequilonga; sporangia utrinque uniseriata: a) laciniae margine costaque pilosae; S. pusilla Pursh, pectinata J. E. Sm. b) laciniae margine costaque papillatae; S. tenella Kaulf. c) laciniae margine lacerae; costa glabra: S. rupestris RBr., S. fistulosa Labill. — Sect. 3. Bifidae: Folia semel vel repetito-dichotoma, segmentis unicostatis, elongatis, non laminam formantibus; basis folii teres nigricans, pilosa: Sorophora praecedentium, laciniae margine costaque pilosae: S. bifida Sw., incurvata Schkuhr. — Sect. 4. dichotomae: Folia petiolata; lamina repetito-dichotoma, segmentis petiolo brevioribus unicostatis, petiolo basi tereti nigricante piloso. Sorophora praecedentium, laciniae margine costaque pilosae: S. dichotoma J. E. Sm., Poeppigiana Sturm. — Sect. 5. elegantes: Folia petiolata, lamina costis repetito dichotomis semel vel repetito-dichotoma, segmentis pluricostatis, rarius integra uni- vel multicostata; petiolus basi tereti nigricante pilosus. Sorophora praecedentium; laciniae margine costaque pilosae. a) petiolus sensim in laminam dilatatus, pilosiusculus: S. fluminensis Sturm, Sprucei Hook. b) petiolus subito in laminam dilatatus, glaber: S. elegans J. E. Sm. pacificans Mart. Sadebeck.

Engelmann, Th. W., Neue Methode zur Untersuchung der Sauerstoffausscheidung pflanzlicher und thierischer Organismen. (Bot. Zeitg. XXXIX. 1881. No. 28. p. 441.)

In der Form einer vorläufigen Mittheilung empfiehlt Verf. als Reagens auf Sauerstoff die gewöhnlichen Fäulnissbacterien, Bacterium Termo Cohn — namentlich die kleineren Formen — und bespricht das Sauerstoffbedürfniss der beweglichen Zustände dieser Formen, besonders der frisch gezüchteten. Es wird hierbei darauf hingewiesen, dass die Bacterien unter dem Deckgläschen nach dem Rande desselben sich drängen und wenn Luftbläschen vorhanden sind, auch um diese sich ansammeln; nach einiger Zeit jedoch hört die Bewegung auf (da aller Sauerstoff verbraucht ist), beginnt jedoch sofort, sowie man durch Heben des Deckgläschens neuen Sauerstoff wieder hinzubringt. Das Sauerstoffbedürfniss dieser Bacterien sei u. a. auch von Grossmann und Mayerhufer im Utrechter Laboratorium nachgewiesen worden, welche zeigten, dass die Beweglichkeit dieser Formen im Wasserstoffgase gänzlich sistirt werde, durch neue Zufuhr von atmosphärischer Luft jedoch, noch schneller aber durch reinen Sauerstoff wieder herbeigeführt werde. Auch defibrinirtes, durch Schütteln mit Luft stauerstoffreich gewordenes Blut lässt die unter dem Deckgläschen sistirte Beweglichkeit der Bacterien wieder hervortreten, nicht aber sauerstoffarmes oder sauerstofffreies Blut (E. verwendete solches, durch welches unmittelbar vor der bez. Benutzung Kohlenoxyd in starkem Strome längere Zeit hindurchgeleitet war). Werden in einen Tropfen, der reichliche Mengen schwärmender Bacterien enthält, grüne lebende Pflanzenzellen gebracht und dem Lichte ausgesetzt,

so wird in Folge der Assimilation von den grünen Zellen Sauerstoff abgeschieden und die Bacterien sammeln sich um diese Zellen und verbleiben daselbst in lebhafter Bewegung; wird jedoch das Object verdunkelt, so hört die Sauerstoffabscheidung auf und die Bacterien stellen ihre Beweglichkeit ein; sie bleiben entweder still liegen oder vertheilen sich nach dem Rande des Deckgläschens zu. Diese Thatsachen, besonders aber die Ansammlung der Organismen im Lichte, sind nach E.'s Ansicht nur unter der Annahme eines Empfindungsvermögens erklärlich, und da ausserdem die Bewegungserscheinungen — verglichen mit denen thierischer Organismen — entschieden den Schein willkührlicher, intelligenter Bewegung erwecken, so gelangt Verf. zu dem Schlusse, dass die Bacterien zu den „beseelten" thierischen Wesen zu rechnen seien, eine Annahme, welche nach den Untersuchungen von Zopf über die Entwicklungsgeschichte der Spaltpilze, wohl kaum noch weiter vertretbar sein dürfte.

Abgesehen von den bekannten Thatsachen über die Sauerstoffabscheidung grüner Pflanzentheile ist der Verf. mit Hülfe seiner Methode noch zu folgenden wichtigeren Resultaten gelangt:

Die chlorophyllfreien, aber etiolinhaltigen Zellen des Blattparenchyms im Dunkeln gekeimter Pflänzchen von Nasturtium scheiden (im Gegensatz zu der herrschenden Ansicht), in Licht von mässiger Helligkeit gebracht, augenblicklich Sauerstoff ab. Wenn der Chlorophyllkörper sich von der Zellwand zurückzieht, so kann die Sauerstoffabscheidung noch energisch fortdauern (z. B. bei Zygnema, Spirogyra), auch kann das Protoplasma mit den Chlorophylleinschlüssen ausgeflossen, ersteres selbst ganz zerstört sein, ohne dass die Sauerstoffabscheidung aufhört, ja einzelne, völlig isolirte Chlorophyllkörner von noch nicht 0,005 mm Durchmesser können noch lange fortfahren, im Lichte Sauerstoff auszuhauchen. Sogar partiell abgestorbene Chlorophyllkörper können noch mit ihren unzerstörten Theilen Sauerstoff ausscheiden; sobald aber die Structur des Chlorophyllkörpers überall zerstört ist, hört die Möglichkeit der Sauerstoffabscheidung sofort und definitiv auf. Hierin erblickt der Verf. einen unzweifelhaften Einwand gegen die Ansichten Pringsheim's von der Thätigkeit des Chlorophylls. — Unter den Lichtstrahlen waren Roth und besonders Orange und Gelb sehr activ, Grün wirkte immer am schwächsten, Blau oft merklich stärker, ultrarothe, durch eine Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff isolirte Strahlen waren jedoch stets inactiv.

Sadebeck.

Ascherson, P., Subflorale Achsen als Flugapparate. (Jahrb. des Kgl. botan. Gartens und des bot. Museums zu Berlin. Herausg. v. Eichler. I. 1881. p. 318—336. Mit Tafel VI.)

Im Anschluss an die von Hildebrand beschriebenen Haarausrüstungen an Achsen, welche der Blüte vorausgehen, und die als Flugapparate zur Verbreitung der Samen dienen, führt Verf. weitere Beispiele von subfloralen Apparaten gleicher Function an.

Zunächst wird die Ausrüstung der bereits ebenfalls von Hildebrand erwähnten Stupa elegantissima Labill. besprochen

(Fig. 1). Die die Blüten tragenden Achsentheile sind dicht mit weit abstehenden Haaren besetzt, von denen unentschieden gelassen wird, ob dieselben als Flugvorrichtungen wirken, indem die Gipfelachsen oder die ganze Rispe von der Pflanze sich lösen, oder ob dieselben vielmehr als Windfang dienen, wodurch ein leichteres Ausfallen der Früchte ermöglicht werden würde. Analog ist das Verhalten von Rhus Cotinus L., wo der Fruchtstand in einzelne Stücke sich auflöst. Die Früchte der genannten Stupa besitzen den den meisten verwandten Arten zukommenden Apparat zum Einbohren in die Erde, sodass dies und später erörterte Fälle weitere Belege für die oft gemachte Erfahrung sind, dass morphologisch ungleichwerthige Organe die gleiche Function haben können. Bei S. eleg. wird der Flugapparat durch behaarte Rispenäste, bei S. pennata durch den gefiederten Theil der Granne hergestellt.

Hieran schliesst sich ein Vergleich der überraschend ähnlichen Fruchtgestaltungen der Stupeen und vieler Geranien (Fig. 2, 3). Bereits früher hat Verf. auf die Analogie des Bohrapparates bei Erodium mit dem von Stupa und Aristida aufmerksam gemacht. Während jedoch bei St. die Granne von der Deckspelze gebildet wird, besteht sie bei Erodium aus einem Theile des Fruchtblatts. Bei den Stup. unterscheidet man solche mit gefiederten und nicht gefiederten „nackten“ Grannen und bei Erodium und Monsonia die Sect. Barbata Boiss. und Plumosa Boiss. Die Arten der Sect. Barb. besitzen am unteren Theil der Granne einen langhaarigen Bart, diejenigen von Plumosa zeigen ausserdem auch den oberen Theil der Granne behaart. Bei den Pelargonien sind diese Unterschiede durch Uebergänge verbunden. Es ist bemerkenswerth, dass der Verbreitungsbezirk (Süd-Afrika, Sudan, Sahara und wahrscheinlich im grössten Theil des Steppengebiets) der Geranien- und Aristida-Arten mit gefiederten Grannen zusammenfällt. Die Uebereinstimmung im Bau der Erodien der Sect. Barbata und der Stupeen mit nackter Granne ist weniger ausgesprochen. Die Verbreitung genannter Pflanzen wird ausserdem durch die hygroskopischen Eigenschaften der ganzen Granne oder des unteren Theils derselben begünstigt, indem entweder ein Fortschleudern des ganzen Apparates erfolgt (Geraniac.), oder indem eine Locomotion oder ein Einbohren veranlasst wird (Stupeen); ausserdem functionirt genannter Theil bei vielen Stupa- und Aristida-Arten als Haftapparat, der durch das Einbohren in die Haut der Menschen und Thiere Belästigungen verursacht und z. B. die Schafzucht schädigen kann. Die Bedeutung der 3 Schenkel der Granne von Aristida und des Bartes der Erodien ist offenbar dieselbe: es wird durch das Ausspreizen dieser Gebilde der Frucht die zum Einbohren geeignete annähernd aufrechte Stellung ertheilt.

Es folgt die Besprechung der als Flugapparate gedeuteten, mit Luft gefüllten Hohlräume im Internodium unter dem Specialblütenstande von Pteranthus dichotomus Forsk. (Fig. 4), der Früchte von Urospermum picroides Desf. und von Podospermum.

Die mit verzweigten hakenförmigen Trichomen besetzten vier Flügel der Frucht von Calligonum comosum L'Hér. (Fig. 5) wirken zugleich als Flug- und Haftapparat.

Eine Doppelausrüstung besitzt auch Valerianella echinata DC., welche Pflanze hakenförmige Kelchzipfel besitzt und stark verdickte hohle Internodien der Trugdöldchen und ihrer Stiele, welche sich an den geeigneten Stellen loslösen und deren Früchte, wie dies verlangt werden muss, fest anhaften. Lufthaltige Inflorescenz-Internodien finden sich auch bei Fedia Cornucopiae DC. und graciliflora F. et Mey. Die von Westermaier als mechanische Vorrichtungen aufgefassten hohlen, oberwärts verdickten Stiele der Compositenköpfe tragen wahrscheinlich ebenfalls zur Verbreitung der Früchte bei, indem sie bei den Arten mit losen Früchten als Windfang wirken, oder, wenn die Früchte der Achse fest anhaften und mit keiner Verbreitungsausrüstung versehen sind, als Flugapparat functioniren. (Fig. 6: Hyoseris scabra L.)

Abgesehen von den Flügelfrüchten unterständiger Fruchtknoten, kommen Flügel an subfloralen Achsen bei den Statice-Arten der Sect. Pteroclados Boiss. (Fig. 7: S. Thonini Viv.) und einer kleinen Gruppe meist windender Polygonum-Arten vor, bei welchen letzteren 3 Carinal-Flügel des Perigons den Blütenstiel herablaufen. Das gleiche findet sich bei Podopterus (Fig. 8) und Brunnichia, nur dass im letzten Falle die Kelchblätter selbst ungeflügelt sind. Die sichelförmigen Fruchtstiele von Br. cirrosa Banks besitzen einen breiten und zwei schmale Flügel (Fig. 9), und die hier neu beschriebene Art B. erecta Aschs. (Fig. 10) zwei gleich breite und einen schwachen leistenförmigen Flügel. Potonié (Berlin).

Horváth, Géza v., Rovarok okozta hybridképzödés egy esete. [Ein Fall von durch Insecten verursachter Bastardbildung]. (Term. tud. Közl. 1881. p. 353—354.)

Verf. bespricht den Einfluss der Insecten auf die Befruchtung der Pflanzen und auf die Abartung der Culturpflanzen und führt als Beispiel in der Nähe eines Bienenhauses bei Leányfalü (unweit von Budapest) befindliche Phaseolusbeete (braune Butterbohne [Phisolen], schwarze Wachsbohne und bunte Zuckerbohne) an, auf denen zahlreiche Hybriden entstandeu seien. Borbás (Budapest).

Warming, Eug., Familien Podostemaceae. I. [Die Familie der Podostemaceen.] (Sep.-Abdr. aus Vidensk. Selsk. Skr. Räkke VI. Naturvidenskabelig og mathem. Afd. Bd. II. H. 1. 1881.) 34 pp. med 6 Tavler.

In dieser Abhandlung theilt Verf. uns seine Untersuchungen über die in der Ueberschrift genannte, hochinteressante und bisher in morphologischer und anatomischer Beziehung nur wenig bekannte Familie mit. Untersucht sind folgende Species: Podostemon Ceratophyllum Michx., Mniopsis Weddelliana Tul. und Mniopsis Glaziovіana Warmg. Von diesen werden die Vegetationsorgane besprochen.

Die anatomische und morphologische Construction der drei genannten Arten ist in den Hauptzügen ziemlich dieselbe; als allgemeine anatomische Eigenthümlichkeiten hebt Verf. folgende hervor:

1. Stomata fehlen ganz.

2. Die Epidermiszellen sind mehr oder weniger polygonal, oft ein wenig gestreckt; die Cuticula ist schwach.

3. Das Grundgewebe besteht grösstentheils aus Parenchymzellen, die gewöhnlich in der Richtung der Längsachse ein wenig gestreckt sind, namentlich je näher sie den Fibrovasalsträngen liegen. Ihre Wände sind häufig etwas kollenchymatisch, jedenfalls haben sie die optischen Eigenschaften des Kollenchyms, namentlich an gewissen, später näher bezeichneten Stellen. Sie quellen auch leicht in Aetzkali, wodurch eine Mittellamelle deutlich sichtbar wird.

4. Intercellularräume sind entweder höchst unbedeutend oder fehlen ganz.

5. Alle Zellwände bestehen aus reiner Cellulose, mit Ausnahme der Tracheiden des Xylems, welche schwach verholzt sind.

6. Stärke findet sich oft massenhaft im Grundgewebe des Stengels und der Wurzel, weniger und von geringerer Grösse der Körner im Blattparenchym. Die einzelnen Körner sind einfach oder (namentlich bei den Mniopsis-Arten) schwach zusammengesetzt, ohne deutliche Schichtenbildung und Kern. Oft waren sie in einer erstarrten Protoplasmamasse eingebettet, in welcher sie beim Herausfallen Löcher hinterliessen; die Peripherie des Protoplasmas konnte eine doppelte Contour zeigen.

7. Die vom Verf. schon früher*) behandelten Kieselausscheidungen in den Zellen, die dieselben ganz ausfüllen und in den Hauptzügen einen Abguss der Zellform darstellen, finden sich massenhaft in allen Organen der Podostemaceen, vorzugsweise in der Oberhaut, deren Zellen streckenweise damit ganz gefüllt sein können, dann aber auch in den subepidermalen Zellen, endlich in den die Fibrovasalstränge umgebenden Zellen, sowie in der Peripherie des Centralcylinders der Wurzel. Diese Kieselkörper sind entweder an der Oberfläche ganz eben oder wie ausgefressen; niemals hat Verf. sie an der Zellwand angeheftet getroffen, und er hat auch nicht Chlorophyllkörner in den betreffenden Zellen finden können, wie Cario.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geht Verf. dazu über, die verschiedenen Vegetationsorgane zu besprechen.

A. Die Wurzeln sind plagiotrop und ausgeprägt dorsiventral, daher oft ziemlich flach (Mniopsis Weddelliana); die Oberhaut hat oft Chlorophyll; der Centralcylinder führt kein Amylum, ist bei Mniopsis Weddelliana am einfachsten gebaut, indem er hier (bei kleinen Pflanzen) nur aus Weichbast bestehen kann, ist aber doch sonst aus zwei Xylemsträngen und (doch nicht immer) aus zwei Weichbaststrängen zusammengesetzt. Siebröhren ohne Adjunctivzellen sind vorhanden. Die Wurzelhaube ist regelmässig vorhanden, oft schief ausgebildet und dann nur die Oberseite der Wurzelspitze deckend. (Bei der von Cario untersuchten Tristicha hypnoides fehlt die Haube gänzlich, was

*) Vidensk. Meddelelser fra naturh. Forening 1881, p. 89.

ihn dazu verleitet hat, den ganzen Wurzelkörper als Thallus aufzufassen.) Verf. bemerkt nebenbei, dass Castelnavia auch keine Wurzelhaube besitzt, und dass die nackte Wurzelspitze während der Keimung mit Wurzelhaaren bedeckt wird. Er fasst das der Unterlage zugedrückte, horizontale Organ, welches wahrscheinlich bei allen Podostemaceen vorhanden ist und aus welchem die Sprossen hervorgehen, als Wurzel auf. Knospenbildende Wurzeln findet man bei den höheren Phanerogamen vielfach, z. B. bei Cirsium, Pyrola, Monotropa u. a. Die Podostemaceenwurzeln besitzen eine hohe Regenerationsfähigkeit; wenn sie abgebrochen werden, treiben sie immer auf's neue. Die Wurzelverzweigung ist an die Flanken der älteren gebunden und immer endogen.

Die Wurzeln haften vermittelst Wurzelhaaren und besonderen Organen, für die Verf. den Namen Hapteren (von ἅπτειν) vorschlägt. Sie stellen*) eigenthümliche Hervorragungen dar, welche der Unterseite der eben beschriebenen Wurzeln entspringen; sie schmiegen sich dem Substrate dicht an und scheiden wahrscheinlich einen Kitt aus (wie die Hederawurzeln). Sie entstehen exogen und besitzen nach Verf. Spitzenwachsthum; Fibrovasalbündel sind in ihnen nicht zu finden; vielmehr bestehen sie aus einem ziemlich gleichartigen Parenchym. In einem einzigen Falle hat Verf. auch eine Regeneration der Hapteren beobachtet. Er betrachtet diese Haftorgane, die er bei Mniopsis Weddelliana var. pusilla auch sehr häufig auf Stengeln gefunden hat, als metamorphosirte Wurzeln.

B. Die Sprosse entstehen immer akropetal an den Flanken der Wurzeln und sind immer endogen und beinahe paarweise geordnet; sie sind dorsiventral ausgebildet und besitzen zweizeilig angeordnete Blätter mit $^1/_2$ Divergenz. Durch eigenthümliche Drehungen kommen die Bauchflächen der Blätter so zu stehen, dass sie sämmtlich in einer der Dorsiventralitätsebene parallelen Fläche gegen das Licht gerichtet sind. Die Wurzelsprosse beginnen mit zwei schuppenförmigen Niederblättern; die Laubblätter sind am Grunde scheidenförmig umfassend und haben in ihrer Achsel ein intrapetiolares Schüppchen. Die Stengelspitze ist so wenig entwickelt, dass das jüngste Blatt fast terminal angelegt zu werden scheint. Die Abschnitte der noch jugendlichen fiederspaltigen Blätter sind oberschlächtig.

Die normale Verzweigung geschieht in einer vom gewöhnlichen phanerogamischen Verhalten sehr abweichenden Weise, indem die Knospen nicht in den Medianen gebildet werden, sondern an der Basis der aufwärts gekehrten Blattscheidenränder ausserhalb der Stipeln (interpetiol. Schüppchen). Dennoch scheint es aber nothwendig, dass die Knospen eine Decke haben, denn es bildet sich eine zweite Stipel aus, welche die Knospe umfasst und sie mitunter ganz verhüllen kann. Jedes Blatt, bei dem ein Seitenspross zur Ausbildung gelangt, hat demnach zwei Stipeln, von

*) Wie es schon Hooker beschrieben hat; Compan. Bot. Mag. 2, p. 24.

welchen die eine die Hauptachse, die andere den Seitenspross umfasst. Verf. bezeichnet dieses Verhältniss mit dem Terminus „dithecisch".*)

Echte Achselknospen hat Verf. nur in einem Falle beobachtet, nämlich bei Podostemon Ceratophyllum. Sie standen median.

C. Hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse wollen wir mit der Betrachtung des Stengels beginnen. Alle Fibrovasalbündel sind Blattspuren; jedes Blatt empfängt einen Strang. Dieser besteht (im Stengel) aus etwas Weichbast (Siebröhren und Kambiform) mit wenigen Schrauben- und Ringtracheïden. Die Fibrovasalbündel werden von einem namentlich an der Rückenseite stark entwickelten Kollenchym gestützt, dessen Zellen freilich eine unverkennbare Aehnlichkeit mit echten Bastzellen haben, und bei Podostemon Ceratophyllum ohne, bei Mniopsis Weddelliana mit spaltenförmigen Poren versehen sind. Uebrigens ist Oberhaut und Grundgewebe von dem der Wurzeln nicht verschieden.

Was die anatomischen Verhältnisse der Blätter betrifft, so ist zunächst die Oberhaut nicht besonders ausgezeichnet; sie ist chlorophyllhaltig, und einige ihrer Zellen, vor den übrigen durch ihre Kleinheit auffallend, ragen etwas hervor und wachsen mitunter zu kurzen Haaren aus. Weil kleinere Schmutzpartikeln oft an diesen Haaren ankleben, so vermuthet Verf., dass sie Secretionsorgane irgend einer Art sind. Das Mesophyll sieht dem Grundgewebe des Stengels ähnlich; ein Unterschied zwischen Pallisadengewebe und pneumatischem Parenchym existirt nicht.

Die Gefässbündel der Nerven sind nur schwach entwickelt; Siebröhren sind nicht beobachtet worden, dagegen Scheiden, aus echten Bastfasern bestehend. Die eingangs besprochenen kieselhaltigen Zellen finden sich namentlich im Gewebe der Blattbasis.

Die obigen Untersuchungen Warmings, deren Fortsetzung zu erwarten steht, sind von einem sehr ausführlichen französischen Résumé begleitet, desgleichen ist die Tafelerklärung in französischer Sprache abgefasst. Die zahlreichen, auf sechs Tafeln vertheilten Figuren sind vom Verf. selbst lithographirt durch eine eigenthümliche, eigentlich autographische Methode; die Ausführung ist eine sehr gute. Poulsen (Kopenhagen).

Baillon, H., Sur le genre Placus. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 36. Séance du 2 mars. p. 282—283.)

Placus, 1790 von Loureiro gegründet, hat 2 Arten, deren eine nach einem Originalexemplar mit Blumea DC. (1833) identisch, deren andere nicht zu ermitteln ist. Mit Placus fällt auch zusammen Pluchea Cass. und Laggera Schultz Bip. Placus gehört in eine und dieselbe Reihe mit Conyza Lessing, welche ihrerseits nur eine Section von Erigeron bildet. Conyza und Pluchea in zwei verschiedene Tribus (Asteroideen und Inuloideen) zu stellen, wie es geschehen ist auf Grund der Antheren-Appendices, ist nach dem

*) Ohne Zuhilfenahme der instructiven Figuren Warmings lässt die Sache sich nicht leicht klarlegen. Ref.

Verf. ganz unnatürlich, wie überhaupt sehr viele Compositengattungen auf ganz kleinliche Merkmale gegründet und deshalb ganz einzuziehen sind. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur un Polycardia nouveau. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 35. Séance du 2 févr. p. 276—277.)

Polycardia Hildebrandtii n. sp. (leg. Hildebrandt, n. 3082, in ins. Madagascar pr. Beravi) wird vom Verf. beschrieben, dabei die Angaben von Tulasne, sowie von Bentham und Hooker betreffs der Anzahl und Stellung der Ovula berichtigt. Bemerkenswerth ist die Insertion der Inflorescenz, in Folge Verschiebung, auf der Spitze des ziemlich langen Blattstiels, oder noch häufiger „sur le côté de la nervure principale, un peu audessus de la base du limbe, ... , et là le parenchyme fait défaut, de sort que les fleurs partent du fond d'une échancrure assez profonde". Anders bei P. phyllanthoides, wo dieser Ausschnitt „répond au sommet de la côte", und bei P. Aquifolium, wo er etwa in der Mitte der Blattoberseite befindlich ist, „et ici, elle est latérale par rapport à la côte, et placée plus bas que le milieu de sa hauteur". Polycardia ist übrigens von Celastrus wenig verschieden. Koehne (Berlin).

Petermann, L. et **Magnier, Ch.,** Notice sur le Lysimachia thyrsiflora. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. [Sér. II. T. II.] 1880. p. 264—265.)

Von der in Frankreich sehr seltenen, vor einigen Jahren bei St. Quentin (dem wahrscheinlich jetzt einzigen Standort in Frankreich) entdeckten Pflanze geben die Verf. eine ausführliche Beschreibung. Koehne (Berlin).

Hirc, D., Ueber Salvia Bertolonii Vis. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXI. 1881. p. 251—252.)

Verf. erörtert die Unterschiede dieser Art von S. pratensis L. und bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass er folgende für die Flora von Croatien neue Arten gefunden hat: Filago spathulata Presl; Euphorbia obscura Lois.; Arenaria leptoclados Guss.; Lonicera etrusca f. mollis Vuk., Hyacinthus pallens MB., Tulipa Oculus solis St. Am. und Sternbergia lutea Ker. Freyn (Prag).

Hance, Henry F., Campanula rotundifolia L., in Japan. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 219. p. 90.)

Diese Art, typisch ausgebildet, wurde von J. Bisset zu Oyama auf der Insel Nipon gesammelt. Verf. bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass die japanische C. circaeoides Fr. Schmidt, die ebenfalls unter den Bisset'schen Pflanzen sich findet, mit C. cymbalaria Sibth. et Sm. zunächst verwandt sei. Koehne (Berlin).

Hance, H. F., A New Hongkong Anonacea. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 220. p. 112.)

Eine von Herrn Charles Ford entdeckte Melodorum-Art vom Victoria Peak auf der Insel Hongkong, zunächst mit M. rufinerve H. f. et Th. und mit M. Wallichii H. f. et Th. verwandt, wird unter dem Namen M. (Eumelodorum) glaucescens beschrieben. Hb. Hance propr. n. 21141. Koehne (Berlin).

Lindemann, E. a, Flora Chersonensis. Vol. I. (Beilage zu Bd. VI der Briefe der Neu-Russischen Naturforscher-Gesellschaft in Odessa.) 8. XXXV, 393 und X pp. Odessa 1881.

Das vorliegende Werk besteht aus drei Abschnitten: einem Vorworte in russischer und deutscher Sprache, der eigentlichen Flora Chersonensis und einem Anhange, Addenda und Corrigenda enthaltend. Das Vorwort zu dieser Flora Chersonensis ist, mit Ausnahme einiger Abänderungen und Ergänzungen, dasselbe, welches der Herr Verfasser seinem im Jahre 1872 erschienenen Prodromus florae Chersonensis vorausgeschickt hat, verdient aber mit Recht hier wieder seine Stelle, da es natürlich ebenso gut eine wirkliche Flora Chersonensis einzuleiten im Stande ist, wie den vor 9 Jahren dazu erschienenen Prodromus. Wir entnehmen demselben zur Charakteristik des Florengebietes Folgendes: Das Cherson'sche Gouvernement liegt zwischen dem 49°6′10″ und dem 46°4′38″ der Breite und zwischen dem −1°15′37″ und +3°50′25″ der Länge nach dem Meridian von Pulkowa; es enthält einen Flächenraum von 63,208 □ Werst. Seine Wassergrenze beträgt 1274, seine Landgrenze 348 Werst. Die Wassergrenzen sind im Süden: das Schwarze Meer, der Dnjepr-Liman und die Konka; im Osten der Dnjepr mit seinen Nebenflüssen: Skorbnaja, Kamenka, Bazaluk, Inguletz und Zelonaja; im Norden der Dnjepr, Tasmin, Irklez und Wyss bis zu seinem Einflusse in die Sinjucha; im Westen die Sinjucha bis zu ihrer Mündung in den Bug, der Kodym, Jagorlik und Dnjestr mit seinem Limane. Es wird umschlossen von den Gouvernements Taurien, Ekatherinoslaw, Poltawa, Kiew, Podolien und Bessarabien. Das Cherson'sche Gouvernement ist überall eben und bildet eine unübersehbare Steppe, die nur hin und wieder sich hügelartig erhebt und durch tiefe breite Thaleinschnitte (ehemalige Flussufer) und durch schmale, stark vertiefte Flussbetten unterbrochen wird. In diesen Flussbetten steht Granit in der nördlichen Hälfte des Gouvernements an; dasselbe ist auch der Fall mit dem Dnjepr, der nur in den Flussbetten seiner Zuflüsse den Granit da zeigt, wo dieselben die nördliche Hälfte des Gouvernements durchschneiden. Das ist auch die Grenze der mittleren Molasse oder der sog. Miocenformation, welche auch die westliche Grenze nach Bessarabien hin bildet und sich auch nach Osten hin am linken Ufer des Dnjepr zeigt, da wo der Basaluk in ihn fällt und er sich südwestwärts wendet. Die südliche Hälfte des Cherson'schen Gouvernements besteht aus der neuesten Küstenlandformation (Eichwald) oder dem Steppenkalke (Verneuil), einem porösen Kalksteine, der so weich ist, dass er gesägt werden kann und welcher reich an Muschelversteinerungen noch jetzt im Schwarzen Meere lebender Formen ist. Im nördlichen und mittleren Theile des Gouvernements sind die Gesteinsschichten von einer 2—5 Fuss mächtigen Schicht Schwarzerde überlagert, im südlichen Theile des Gouvernements hingegen tritt gewöhnlich der Thonmergel, abwechselnd mit reinem Thon oder Sand zu Tage. Durch diese verschiedenartigen Bodenverhältnisse wird natürlich

auch theilweise eine eigenthümliche Vegetation bedingt; so sind der Schwarzerde besonders eigen:

Stipa pennata, Adonis vernalis, Veronica incana, Linum flavum, Prunus fruticosa, Serratula heterophylla, S. coronata, Centaurea ruthenica, C. Marschalliana, Scorzonera purpurea, Galatella punctata, Aster Amellus, Hieracium virosum, Campanula sibirica, Phlomis tuberosa, Nepeta nuda, Echium rubrum, Falcaria Rivini, Euphorbia procera, Trinia Henningi etc.

In Betreff der Waldungen ist das Cherson'sche Gouvernement eines der ärmsten im russischen Reiche; es werden von denselben nur 90,600 Dessätinen oder $^1/_{73}$ seines Flächeninhaltes besetzt. Das Klima zeichnet sich durch seine Unbeständigkeit aus; für die mittlere Temperatur wird $+7{,}7^0$ R. angenommen. Der Frühling beginnt hier mit dem Verschwinden des Schnees, meist schon Ende Februar oder Anfang März; er ist von beständigen starken, bald kalten, bald warmen, meist trockenen Winden begleitet und zeichnet sich vorzüglich durch Unbeständigkeit der Witterung aus. Der Sommer ist meist sehr trocken und heiss; die Temperatur steigt bisweilen in der Steppe bis 30^0 R., bei Odessa sogar über 40^0 R. und versengt die Vegetation; bald ist er aber auch wieder regnerisch, besonders zur Zeit der Heu- und Kornernte; Gewitter sind im Ganzen eine seltene Erscheinung; die Abende und Nächte sind meist sehr kühl, aber windstill. Der Herbst stellt sich Mitte September ein, wo es wieder anfängt kalt zu werden und das Thermometer bisweilen am Tage auf 0^0 R. fällt. Dieses dauert einige Tage; darauf folgen wieder warme Tage, die oft bis zum November anhalten: die Steppe fängt wieder an zu grünen und bisweilen Kirschen und Akazien zum zweiten Male Knospen und Blüten zu treiben. Der October ist hier verhältnissmässig der schönste Monat; im November sieht es oft aber schon recht winterlich aus. Der Winter ist sehr unbeständig; es gibt Jahre, wo die Schafe den ganzen Winter auf der Steppe weiden und wiederum Jahre, wo der Schnee von Anfang November bis Ende März die Steppe bedeckt. In schneelosen Wintern besonders steigt die Kälte Ende Januars und Anfang Februars häufig bis 24^0 R. — Es folgt dann noch ein kleines specielles Vorwort zur Flora Chersonensis, ein Verzeichniss der bei Abfassung des Werkes benutzten Schriften und ein Autorenverzeichniss; bei Ausarbeitung der Diagnosen wurden besonders Ledebour, Koch, Ruprecht und Ascherson benutzt. Daran reiht sich eine systematische Uebersicht der Ordnungen und eine Tabelle über die Lebensdauer der zur Flora Chersonensis gehörenden Arten, nach Familien zusammengestellt. Wir entnehmen dieser Tabelle folgende Zahlenverhältnisse für die wichtigsten und artenreichsten im Bereiche der Flora Chersonensis vertretenen Pflanzenfamilien:

Ranunculaceae 46 spec., darunter 12 annuelle und bienne und 34 perenne; Cruciferae 90 spec., darunter 63 annuelle und bienne und 27 perenne; Sileneae 37 spec., darunter 12 annuelle und bienne und 25 perenne; Alsineae: 20, (11 und 9); Malvaceae: 12, (7 und 5); Geraniaceae: 15, (7 und 8); Papilionaceae: 101, (29 und 72*); Rosaceae: 36, (1 und 35**); Oenothereae: 10, (1 und 9);

*) Darunter 15 Lignosen, d. h. Halbsträucher, Sträucher und Bäume.
**) Darunter 11 Lignosen.

Umbelliferae: 69, (39 und 30); Rubiaceae: 18, (2 und 16); Compositae: 191, (73 und 118*); Campanulaceae: 12, (1 und 11); Borragineae: 44, (30 und 14); Solaneae: 13, (9 und 4**); Scrophulariaceae: 57, (26 und 31); Labiatae: 67, (13 und 54); Chenopodiaceae: 39, (35 und 4); Polygoneae: 31, (17 und 14); Euphorbiaceae: 16, (3 und 13); Salicineae: 12, (alle Lignosen); Liliaceae: 38, (alle perenn); Cyperaceae: 35, (3 und 32); Gramineae: 103, (41 und 62); Filices: 10, (alle perenn).

Im Gesammtbestand der Flora Chersonensis sind die Thalamiflorae vertreten mit:

278 Species, darunter 131 annuelle und bienne, 138 perenne und 9 Lignosen; die Calyciflorae mit 227 Species, (173, 287, 67); die Corolliflorae mit 225 Sp., (91, 126, 8); die Apetalae mit 131 Sp., (66, 40, 25); die Monocotyledoneae mit 242 Sp., (45, 197); die Gymnospermae mit 2 Sp.; die Cryptogamae vasculares mit 16 Sp.

Das vorliegende Vol. I der Flora Chersonensis enthält nur die Thalamiflorae und Calyciflorae, aber mit genauen Diagnosen der Familien, Unterfamilien, Gattungen, Arten und Varietäten. Beigefügt finden sich, wo es nöthig schien: die Angaben über die Fundorte und Localitäten, über Sammler, ferner die Angabe der Blütezeit und der Lebensdauer der Pflanzen. Bei den Autoren der aufgeführten und beschriebenen Arten und Varietäten findet sich auch die Jahreszahl des Werkes angegeben, in welchem die betreffende Pflanze zuerst beschrieben wurde; kurz, es ist, was Genauigkeit der Beschreibung und Zusammenstellung der nöthigen Litteratur anbetrifft, Alles geschehen, was für die Flora eines bisher noch so wenig bekannten Gebietes des europäischen Russlands erforderlich schien. Hoffentlich lässt die Fortsetzung und der Schluss dieses Werkes nicht allzulang auf sich warten.

v. Herder (St. Petersburg).

Taschenkalender für Pflanzen-Sammler. Zweite verbesserte und auf 1000 Pflanzen vermehrte Auflage. 8. 180 und LX pp., letztere meist Anzeigen. Leipzig (Oskar Leiner) 1881. M. 1,75.

Die erste Auflage des eleganten Büchleins als bekannt voraussetzend, hat Ref. nur anzuführen, dass nach Angabe des Vorwortes der Inhalt diesmal um 200 Pflanzenbeschreibungen vermehrt wurde. Ob das Bestimmen der Pflanzen ohne allen analytischen Schlüssel, wenigstens der Gattungen, dem weniger orientirten Gebrauchmachenden in allen Fällen gelingen wird, ist dem Ref. zweifelhaft und zwar insbesondere für jene Monate, welche, wie der Mai, Juni und Juli, durch sehr zahlreiche Blüten ausgezeichnet sind. Es werden in solchen Fällen die weiteren orientirenden Aufschriften, z. B.: „In Wäldern und Gebüschen", „an dürren Bergen, Rändern und Triften", „auf Sandboden" und dgl. auch nicht mit Sicherheit zum Ziele führen. Der (ungenannte) Verf. hat dies auch gefühlt und trachtete die Klippe dadurch zu umgehen, dass solche Pflanzen, welche auf Standorten verschiedener Art vorkommen, an den betreffenden Stellen wiederholt angeführt wurden; zu einer sicherern Bestimmung an Ort und Stelle wird aber doch stets eine der zahlreichen guten Excursionsfloren, welche bestehen, ausgiebigere Dienste leisten, als ein noch so sorgfältig angelegter „Taschen-

*) Darunter 5 Lignosen.
**) Darunter 2 Lignosen.

kalender" u. z. dann um so eher, je unvollständiger der letztere ist. Dagegen möchte das Büchlein einen vom Verf. freilich nicht beabsichtigten Zweck insofern erfüllen, als es ein beiläufiges Vegetationsbild der mitteldeutschen Flora für alle Standortsverhältnisse und für alle Monate des Jahres aufrollt.

Freyn (Prag).

Hiepe, W. L., Zur Bestimmung des Cichoriengehalts in verfälschtem Kaffee. (Deutsch-Amerik. Apotheker-Ztg. Jahrg. I. 1880. No. 12. p. 4.)

Die sehr einfache, allerdings nicht ganz genaue Methode gründet sich auf den hohen Chlorgehalt der Cichorie (0,28 pCt. gegenüber 0,03 pCt. im Kaffee). Edler (Göttingen).

Rémont, A., Sur la séparation de la laine et de la soie des textiles. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1881. Août.)

Methode zur quantitativen Bestimmung der Wolle und Seide in einem Gewebe. Man gibt die Probe eine Viertelstunde in 5 pCt. kochende Salzsäure, wäscht und trocknet sie. Dann prüft man, wenn möglich gesondert, die Ketten- und Einschlagfäden abgesondert in folgender Weise:

Man verbrennt einen Faden:

1. Es entwickelt sich der Geruch nach verbrannter Hornsubstanz; ein Faden mit Natron erwärmt gibt Ammoniak; man taucht einige Fäden in kochendes basisches Zinkchlorür.
   A. Es erfolgt vollständige Lösung: Seide.
   B. Durch ClH erfolgt reichlicher flockiger Niederschlag: Seide mit Wolle oder Pflanzenfaser gemischt. (S. C.)
   C. Es wurde nichts gelöst; man taucht die Probe in kochende, verdünnte Natronlauge:
      a. die Lösung ist vollständig: Wolle.
      b. die Lösung ist unvollständig: Wolle u. Baumwolle.
2. Es entwickelt sich kein brenzlicher Geruch: Pflanzenfaser.

Zur näheren Bestimmung der Pflanzenfaser ist die mikroskopische Untersuchung unerlässlich.

Hat diese Vorprobe z. B. Seide, Wolle und Baumwolle ergeben, so nimmt man zur quantitativen Bestimmung vier Theile à 2 Gr. und entfernt an dreien derselben die Appretur und Farbe durch mässiges Kochen in 3 pCt. Salzsäure. Dadurch wird die Appretur vollständig, von Baumwolle auch die Farbe entfernt. Wolle und namentlich beschwerte Seide bleiben zum Theil gefärbt und es müssen grössere Farbstoffmengen am Schlusse des Verfahrens durch eine Aschenanalyse bestimmt werden. — Zur Trennung der Seide gibt man zwei der gekochten Proben 1 oder 2 Minuten in eine siedende Lösung von basischem Zinkchlorür 60° B., lässt sie abtropfen und wäscht sie in angesäuertem und gewöhnlichem Wasser so lange, bis im Waschwasser durch Schwefelammon kein Niederschlag entsteht. — Zur Trennung der Wolle lässt man eine der ihres Seidegehaltes beraubten Proben $^1/_4$ Stunde in Natron-

lauge (1 Volum Soda auf 20 Vol. Wasser) kochen und wäscht wie oben. — Die vier Proben werden eine Stunde in siedendes Wasser gelegt, an der Luft getrocknet und sodann die einzelnen Bestandtheile durch Wägung bestimmt. Da die Baumwolle auch durch die angegebene verdünnte Lösung der Natronlauge angegriffen wird, so ist ihre Bestimmung nicht ganz genau. Zahlreiche Versuche haben ergeben, dass der Verlust 5 pCt. des Gewichtes beträgt. Dieser Betrag ist daher dem gefundenen Werthe zuzuzählen.

Moeller (Mariabrunn).

Goethe, R., Ueber das Veredlen der Reben. (Der Weinbau. Jahrg. VII. 1881. No. 7. 8. 9.)

In Frankreich machte man die Entdeckung, dass gewisse Sorten der amerikanischen Reben, mit denen die Reblaus offenbar eingeschleppt worden, auch die Fähigkeit besitzen, trotz der Phylloxera auf den Wurzeln leben, wachsen und Trauben bringen zu können. Die widerstandsfähigsten Sorten sind Vitis cordifolia (Clinton, La Fouratte, Marion, Pedroni und Taylor); Vitis aestivalis (Alvey, Cunningham, Herbemont, Jaquez, Louisianna und Nortons Virginia); Vitis rotundifolia (Scuppernong); Hybriden verschiedener Gruppen (York, Madeira) und schliesslich die wilde Vitis raparia (vulpina) und Vitis Solonis, welche mit der rothsaftigen Zanisrebe identisch ist und aus dem Kaukasus stammen soll.

Da nun die directe Verwendung dieser Sorten zur Weinerzeugung in Frankreich keinen Erfolg hatte, so kam man auf den Gedanken, diese Reben als Unterlage zu benutzen, auf welche die einheimischen Sorten der Vitis vinifera veredelt werden könnten und führte denselben bis jetzt auf 3830 ha mit gutem Glücke durch. Von der Samencultur der widerstandsfähigen Reben ist man abgekommen und bezieht die Unterlagen aus Amerika.

Wenn auch augenblicklich für Deutschland die Rebveredlung noch nicht die Bedeutung wie für Frankreich hat, so könnte man bei einer grösseren Ausdehnung der Phylloxera-Infection doch auch dahin kommen, dass man seine Zuflucht zu dem Veredeln widerstandsfähiger Reben nehmen müsste und ist es deshalb angezeigt, sich schon jetzt mit dem Rebveredeln vertraut zu machen und die Bedingungen kennen zu lernen, unter denen das Veredeln auch bei uns gelingt.

Widerstandsfähige amerikanische Sorten (Vitis Labrusca, Vitis vulpina, Vitis Solonis) haben wir in solcher Anzahl von Stöcken in Deutschland, dass wir im Nothfalle nicht gezwungen sind, die Unterlagen aus dem Auslande zu beziehen.

Was nun die Beschaffung brauchbarer Edelreben anlangt, so haben Versuche des Verf. ergeben, dass sich das unterste Holz einer Ruthe am besten eignet und Holz von mittlerer Stärke und engen Knoten brauchbarer ist, als üppig gewachsenes Holz mit weiten Knoten. Sämmtliche Edelreben müssen vollkommen ausgereift sein und schon Anfang Februar, so lange noch die Saftbewegung im Stocke nicht begonnen hat, geschnitten werden. Man bewahrt sie an einem kühlen Orte und vor der Sonne geschützt auf, damit sie sich möglichst lange, ohne auszutreiben, halten.

Die Veredlung selbst wird meist im April vorgenommen, sobald die Reben zu treiben beginnen; für die Veredlung mit grünem Holz soll der Juni die geeignetste Zeit sein. Die vom Verf. in grosser Ausdehnung und zu verschiedenen Zeiten angewandte krautartige Veredlung ist nahezu ganz misslungen.

Von den in einem Werke von A. Champin*) beschriebenen 51 verschiedenen Veredelungsarten wendet man in Frankreich nur wenige allgemein an. Am gebräuchlichsten ist wohl das Copuliren (Greffe anglaise); aus dieser Methode hervorgegangen ist das von Herrn Champin erfundene Veredlungsverfahren, welches nach ihm Greffe Champin heisst.

Beide Methoden, die fast ausschliesslich bei der Veredlung von Blindreben Anwendung finden, können sehr leicht und schnell mit einer Veredlungsmaschine ausgeführt werden, die von M. Petit, Civilingenieur in Toulenne bei Langon (Gironde) erfunden wurde.**) Durch dieselbe erhält das Reis den Copulirschnitt und den erforderlichen Einschnitt. Die als Unterlage dienende Blindrebe wird auf gleiche Weise zugeschnitten, beide Verbindungsschnitte mit den Einschnitten ineinander geschoben und die Stelle mit Raffia-Bast oder kleinen Kautschoukschnürchen verbunden.

Genau so führt man die „Greffe Champin“ aus, nur wird der Einschnitt mehr nach dem dünnen Ende des Copulirschnitts hin angebracht und viel tiefer gemacht. In Frankreich bringt man die so veredelten Blindhölzer erst in Rebschulen und setzt die gewachsenen Pflanzen im nächsten Jahre in den Weinberg an Ort und Stelle.

Für Deutschland empfiehlt der Verf. das Einsetzen der veredelten Blindreben in Frühbeete, in welchen sie bis zum nächsten Jahre bleiben, um dann in's Freie verpflanzt zu werden.

Ebenfalls sehr gebräuchlich in Frankreich ist das bekannte Spaltpropfen, welches ein wenig unter der Erdoberfläche bei bereits festgewurzelten Rebstöcken im Weinberg angewendet wird.

Zum Schluss beschreibt der Verf. noch eine Veredelungsmaschine, welche Herr Klein in Johannisberg auf der Pariser Weltausstellung 1878 kaufte. Mittelst derselben schneidet man aus dem Edelreis ein Auge schildförmig heraus, stellt in der Unterlage einen analogen Einschnitt her und setzt in diesen das genau passende Auge ein. Der Verf. erzielte mit dieser Methode gute Erfolge.

Edler (Göttingen).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Belèze, G., L'Histoire naturelle mise à la portée de la jeunesse, avec questionnaires. (Cours complet d'enseignement élément.) 18. XII et 352 pp. avec 63 fig. Paris (Delalain frères) 1881. 1 fr. 50.

---

*) Traité théorique et practique du greffage de la Vigne.

**) Beschreibung siehe in der Originalabhandlung.

Costerus, J. C., Beginselen d. Plantkunde. Vrij bewerkt naar de Allgemeine Botanik v. W. Behrens. 8. 101 pp. Amsterdam 1881. M. 3,80.
Sellier, A., Abécédaire du petit Naturaliste. 4. Gebweiler 1881. M. —,60.
Stadt, H. v. de, Beknopt leerboek d. natuurkunde. Stuk II. 8. 198 pp. Zwolle 1881. M. 3,30.
Stewart, B., Beginselen d. Natuurkunde. Naar de laatste Engelsche uitgave bewerkt door **J. v. Dam.** 3. uitg. 8. 406 pp. Utrecht 1881. M. 6,50.
Wiesner, Jul., Elemente der wissenschaftlichen Botanik. I. Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 8. Wien (Hölder) 1881. M. 7.

Geschichte der Botanik:

Fellner, St., Albertus Magnus als Botaniker. 8. Wien (Hölder) 1881. M. 1,60.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Minks, A., Symbolae licheno-mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der Grenzen zwischen Flechten und Pilzen. Thl. I. 8. LXX u. 176 pp. Cassel (Fischer) 1881. M. 8.
Redslob, J., Die Moose und Flechten Deutschlands. Mit besonderer Berücksichtigung auf Nutzen und Nachtheile dieser Gewächse. 2. Aufl. (In 8 Lfgn.) Lfg. I. 8. mit 32 col. Kpfrt. Dresden 1881. M. 1,50.

Pilze:

Cooke, C., Les Champignons. 2e édit. sous la direction de M. J. Berkeley. (Biblioth. scientif. internat.) 8. 279 pp. avec 110 fig. Coulommiers; Paris (Baillière et Ce.) 1881. 6 fr.
Passerini, G., Funghi Parmensi enumerati. [Continuaz.] (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 267—283.) [Continua.]
Schneider, W. G., Ueber die Weiterverbreitung der Puccinia Malvacearum Mont. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 136.)

Flechten:

Mattirolo, Oreste, Contribuzioni allo studio del genere Cora Fries. (Nuovo giorn. bot. ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 245—267; con 2 tavv.)

Gefässkryptogamen:

Berggren, S., Le prothalle et l'embryon de l'Azolla. (Revue des sc. nat. par Dubreuil. Sér. 3. T. I. 1881. No. 1. p. 21—31. av. 1 pl.)
Bowman, Aspidium rigidum. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 587.)
Heinricher, E., Die jüngsten Stadien der Adventivknospen an der Wedelspreite von Asplenium bulbiferum Forst. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. LXXXIV. 1881. Juniheft.) 8. 6 pp. mit 1 Tafel. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 54.]

Physikalische und chemische Physiologie:

Cugini, G., Intorno all'azione dell'etere e del cloroforme sugli organi irritabili delle piante. (Nuovo giorn. bot. ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 288—291.)
Nägeli, C. von, Das Wachsthum der Stärkekörner durch Intussusception. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 41. p. 657—677.)
Pringsheim, N. J. G., Ueber die primären Wirkungen des Lichtes auf die Vegetation. (Sep.-Abdr. aus Monatsber. k. Akad. d. Wiss. Berlin. Sitzg. 16. Juni 1881.) 8. p. 504—535 mit 1 Tfl.
Ricciardi, Leonardo, Sulla composizione delle ceneri, del tronco, delle foglie e dei frutti dell'arancio, melangolo e mandarino. (Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880.)
— —. Confronti chimico-analitici dei limoni sani ed ammalati. (l. c.)

Biologie:

Müller, Herm., Gradations between Hermaphroditism and Gynodioecism. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 623. p. 532.)
Powell, J. T., Constancy of insects visiting flowers. (l. c. No. 622. p. 509.)

Anatomie und Morphologie:

D'Abraumont, La tige des Ampélidées. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XI. 1881. No. 3. p. 193—255.)

Čelakovský, Ladisl., Morphologische Beobachtungen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1881.) 8. 15 pp. u. 1 Tfl.

Gérard, R., Recherches sur le passage de la racine à la tige. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XI. 1881. p. 279—430. pl. 16—19.)

Nördlinger, Anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten. 8. Stuttgart (Cotta) 1881. M. —,80.

Schimper, Sur l'origine des grains d'amidon. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XI. 1881. p. 256—264.)

— —, Recherches sur l'acroissement des grains d'amidon. (l. c. p. 265—278.)

Thovez, Cesare, Sopra una curiosa analogia tra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie (Fillotassi) e quella dei punti di legatura di alcune armature (Tessitura). (Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880.)

Treub, M., Développement des sacs polliniques du Zamia muricata. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg, publ. par M. Treub. Vol. II. Partie 1. Leide 1881.)

— —, Développement de l'ovule et du sac embryonnaire dans le Ceratozamia longifolia. (l. c.)

— —, Développement des sacs embryonnaires dans le Loranthus sphaerocarpus Bl. (l. c.]

— —, Embryogénie du Loranthus sphaerocarpus Bl. (l. c.)

Phaenologisches:

Bárcena, M., Fenomenos periodicos de la Vegetacion, estudio correspondente al ano de 1879. 8. Mexico 1881.

Systematik und Pflanzengeographie:

Ansorge, B., Einige schlesische Nova. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 186—188.)

— —, Beiträge zur Verbreituug einiger schlesischer Phanerogamen, besonders von Galium vernum Scop., Cytisus capitatus Jacq. und Cytisus ratisbonensis Schäffer. (l. c. p. 194—195.)

Arctic World: its Plants, Animals. and Natural Phenomena With an Historical Sketch of Arctic Discovery, down to the British Polar Expedition, 1875—76. New edit. fol. London (Nelsons) 1881. 8 s. 6 d.

Baker, J. G., A Synopsis of the known Species of Crinum. VII. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 407. p. 495—496.)

Blytt, A., Schilderungen der Natur und des Pflanzenlebens im westlichen gebirgigen Norwegen. I. (Uebersetzt v. Heinr. Zeise aus Dän. Ztschr. f. popul. Darstellgn. der Naturwiss.; Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 43.)

Cosson, E., Compendium florae Atlanticae seu expositio methodica plantarum omnium in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano, hucusque notarum, ou Flore des États Barbaresques, Algérie, Tunisie et Maroc. Vol. I. Partie I: Historique et géographie. 8. avec cartes. Paris 1881.

Koch, H. P. G., Anhang zu der 1862 in den „Vidensk. Meddelelser" erschienenen Abhandlung „über die Vegetation der Insel Falster". (Vidensk. Meddelelser fra naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1881. Heft 1.)

Lojacono, M., Sui generi Jonopsidium e Pastorea e sul nuovo genere Minaca della famiglia delle Crucifere. (Nuovo giorn. bot. ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 291—307.)

— —, Studi sopra piante critiche, rare o nuove della Sicilia. (Il Naturalista siciliano. Palermo I. 1881.)

Macchiati, L., Orchidee di Sardegna, colla descrizione d'una forma ibrida nuova. (Nuovo giorn. bot. ital. Vol. XIII. 1881. No. 4. p. 307—317.)

Nicotra, Leopoldo, Notizie intorno alcuni Sedum di Sicilia. (l. c. p. 284—288.)

Sagot, Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française. (Annales des sc. nat. Bot. T. XI. 1881. No. 3.)
Schadenberg, Ueber Amorphophallus. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 150—151.)
Scheffer, C., Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Archipel Indien. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg, publ. par M. Treub. Vol. II. Partie I. Leide 1881.)
Scholtz, M., Zum Capitel über Localisirung der Pflanzen. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 232—235.)
Seboth, J., Alpine Plants Painted from Nature. Edit. by **Alfred W. Bennett.** New edit. Vol. I. Sq. 16. London (Sonnenschein) 1881. 25 s.

Paläontologie:

Camerano, Lorenzo, Del Sinoxylon muricatum (Fabr.) in Piemonte. (Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880.)
Gardner, J. S., American Cretaceous Flora. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 623. p. 531.)
Göppert und **Stenzel,** Die Medulloseae. Eine neue Gruppe der fossilen Cycadeen. (Sep.-Abdr. aus Palaeontographica, hrsg. v. Dunker u. Zittel. Bd. XXVIII. Lfg. 3.) 4. 17 pp. mit 4 Kpfrt. Cassel (Fischer) 1881.
Weiss, Calamiten und Calamarien. (Neues Jahrb. f. Mineral. Bd. II. 1881. No. 3.)

Teratologie:

Mayr, G., Die Genera der gallenbewohnenden Cynipiden. 8. Wien (Hölder) 1881. M. 1,20.

Pflanzenkrankheiten:

Barbèri, G., Trattamento delle viti mortificate dal gelo. 12. 12 pp. Forli 1881.
Henneguy, Résultats obtenus, dans le traitement des vignes phylloxérées, par l'emploi du sulfure de carbone et du sulfocarbonate de potassium. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCIII. 1881. No. 13. p. 503—506.)
Kübler, J., Mittel gegen die Krankheiten, Schäden und Feinde der Rebe und des Weines. 8. Frauenfeld (Huber) 1881. M. 1,60.
Pastre, J., Observations relatives aux accidents survenus dans les vignes traitées en 1881 par le sulfure de carbone. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 13. p. 506—508.)
Ricciardi, Leonardo, La fillossera in Riesi. (Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880.)
Smith, W. G., Willow Disease. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 407. p. 497; with Illustr.)
Westwood, J. O., The Oat Fly. (l. c. p. 505; with Illustr.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Artus, W., Hand-Atlas sämmtlicher medicinisch-pharmaceutischer Gewächse. 6. Aufl., umgearb. von **G. v. Hayek.** Lfg. 5 u. 6. 8. Jena (Mauke) 1881. à M. —,60.
Bignone, The Corsican Moss of the Pharmacies. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 587.)
Boucherie, A., Additions au Dictionnaire de Littré (lexicologie botanique), d'après le „De compositione medicamentorum, de Bernard Dessen (1556)". 8. 34 pp. Montpellier (Maisonneuve et Ce.) 1881.
Dey, Some Indian Drugs: Wrightia antidysenterica; Psoralea corylifolia; Symplocos racemosa. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 587.)
Fiessinger, Etiologie de la fièvre typhoïde dans le canton de Châtel (Vosges). 8. Epinal 1881.
Hervieux, De la réceptivité dans les maladies virulentes. (Bull. de l'Acad. de méd. 1881. No. 37.)
Semmer, Immunitätsdauer nach Infection. (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1881. No. 40.)

Uskoff, N., Gibt es eine Eiterung unabhängig von niederen Organismen? (Virchow's Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. LXXXVI. 1881. Heft 1. p. 150—159.)

Technische und Handelsbotanik:

Bowman, F. H., The Structure of the Cotton Fibre in its relation to Technical Applications. Illustrated with noumerous Engravings and Coloured Plates. 8. 220 pp. London (Simpkin) 1881. 10 s.

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Loebe, W., Die Futterkräuter. Abbildung und Beschreibung aller in der Landwirthschaft vorkommenden und zu benutzenden Kräuter. 3. Aufl. (In 7 Lfgn.) Lfg. 1. 8. mit 31 col. Kpfrt. Dresden 1881. M. 1,50.

Statistisches über den Apfelbau in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. (Chicago Democrat 1880. No. 10; 58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 268—269.)

Gärtnerische Botanik:

Herrmann, M., Ueber Wistaria chinensis DC. [Glycine sinensis Bol. May]. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 235—236.)

M., M. T., New Garden Plants: Nepenthes Rajah Hook. f. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 407. p. 492; with Illustr. p. 493.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Lactuca macrorhiza; Catasetum tabulare (Lindl.) laeve n. var.; Sarcanthus flexus n. sp. (l. c. p. 492.)

Reynoso, Alvaro, Notas acerca del cultivo en camellones; Agricultura de los indígenas de Cuba y Haiti. 8. 119 pp. Paris (Leroux) 1881.

Scholtz, M., Die Cultur der Aucuba-Arten in Töpfen. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 246—250.)

— —, Zweiter Bericht über Evonymus japonicus Thbg. (l. c. p. 263—268.)

Siegert, J., Einiges über Veredelung der Rosen im Glashause. (l. c. p. 250—252.)

Stein, B., Die Cultur der Alpenpflanzen. (l. c. p. 259—263.)

Varia:

Cavallero, Sunto storico dei lavori della R. Accad. d'agricolt. di Torino durante l'anno 1880. (Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880.)

Cohn, Ferd., Die in den Wandgemälden von Pompeji vorkommenden Pflanzen. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880. [Breslau 1881.] p. 139—140.)

Darwin, Charles, The Formation of Vegetable Mould through the Agency of Worms; with Observations on their Habits. London (Murray) 1881.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vermehrungsweise von Oncidium Lemonianum Lindl. und Pancratium Caribaeum L.

Von

Baron **Eggers.**

Oncidium Lemonianum Lindl. Diese an trockenen bewaldeten Abhängen ziemlich selten auf St. Thomas vorkommende kleine Orchidee erzeugt im März $^1/_2$—1 m lange Blütenstengel, an deren Spitze 3—5 rein gelbe Blüten erscheinen. Diese Blüten erzeugen jedoch niemals Früchte, sondern welken nach Verlauf von 2—3 Wochen und fallen ab ohne auch nur Andeutungen einer Frucht zu hinterlassen.

Dagegen entwickeln sich nach dem Abfallen der Blüten in den Axeln der unterhalb derselben sitzenden 2—3 leeren, nicht blütentragenden Bracteen vegetative Knospen, die binnen Kurzem vollständige junge Pflanzen mit Blättern und zahlreichen weissgrünen Luftwurzeln hervorbringen.

Diese jungen Pflanzen heften sich nach einiger Zeit an irgend einen nahen Zweig oder Baumstamm an und wachsen hier weiter, indem sie auch noch lange in Verbindung mit der Mutterpflanze bleiben, deren Blütenstengel nicht abstirbt, sondern vollkommen frisch und von Säften erfüllt bleibt.

Auf diese Weise bilden sich ganze zusammenhängende Colonien dieser sich also nur auf vegetativem Wege vermehrenden Orchidee.

Eine ähnliche, hier häufiger vorkommende Art, O. variegatum Sw., dagegen setzt regelmässig Früchte mit reichlichem Samen an und zeigt keine Neigung zur vegetativen Vermehrung.

Wenn man annehmen könnte, dass die zur Befruchtung von O. Lemonianum passenden Insecten nicht der Pflanze bei ihrer Einwanderung hierher gefolgt seien und also auf St. Thomas fehlen, so würde die Vermehrung durch die obenerwähnten, recht eigenthümlichen Brutknospen, also eine der Pflanze durch die Umstände aufgedrungene Nothhilfe sein, um die Conservirung der Species zu ermöglichen.

Pancratium cariboeum, L. Diese hier nicht ungewöhnliche schöne Amaryllidee erzeugt weniger häufig Samen, indem für gewöhnlich die Ovarien, wahrscheinlich in Folge mangelhafter Befruchtung, nach Abfallen der Blüten sich zu eiförmigen, über 1 Zoll langen glatten, grünen Brutknospen ausbilden, die nach dem Verlaufe einiger Wochen sich von dem darauf hinwelkenden Blütenstengel ablösen und zu Boden fallen.

Am Boden zeigen sie alsdann ganz dasselbe Verhalten wie Brutzwiebeln anderer Amaryllideen, z. B. von Fourcroya. An dem einen Ende brechen Wurzeln, an dem anderen Blüten hervor, und in wenigen Monaten sind eine Menge vollständiger, junger Pflanzen von Pancratium um die Mutterpflanze herum etablirt.

Da diese letztere währenddem in bekannter Weise auch noch junge Zwiebeln an der Hauptzwiebel gebildet hat, ist also die Fortdauer dieser Art auf nicht weniger als drei verschiedenen Wegen, zwei vegetativen und einem geschlechtlichen, gesichert.

St. Thomas, August 1881.

Botanische Gärten und Institute.

Annales du Jardin botanique de Buitenzorg publiées par **M. Treub.** Vol. II. 8. avec pl. Leide 1881. M. 20.—

Eichler, A. W., Bericht über die Arbeiten und Veränderungen im Königl. botanischen Garten und botanischen Museum zu Berlin während der Zeit vom 1. April 1878 bis ebendahin 1881. (Jahrb. K. bot. Gartens u. bot. Museums Berlin. Bd. I. Berlin [Bornträger] 1881. p. VII—XVI.)

— —, Beschreibung des neuen Botanischen Museums. Mit 1 Tfl. u. 2 Holzschn. (l. c. p. 165—170.)

Aus dem botanischen Garten zu Adelaide in Südaustralien. (Die Natur, hrsg. v. K. Müller. Neue Folge. VII. 1881. No. 40 u. 41.)

Instrumente, Präparirungs- u. Conservirungsmethoden etc. etc.

Cohn, Ferd., Die Nobbe'sche Nährlösung. Der Thomas-Lägel'sche Apparat zur Messung der Schnelligkeit des Wachsthums der Pflanzen. Blumenmodelle. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 151.)

Respold, Registrir-Apparate mit Typen-Druck an Mikrometern. (Ztschr. f. Instrumentenkde. I. 1881. Heft 9.)

Schröter, Ueber Conservirung von Hymenomyceten. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 153.)

Westphal, Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen von Mikrometerschrauben. [Schluss.] (Ztschr. f. Instrumentenkde. 1881. No. 8.)

Gelehrte Gesellschaften.

50. Versammlung
der
British Association for the Advancement of Science
zu York (31. Septbr. bis 7. Oct. 1881).

[Fortsetzung.]*)

Section D, Biologie.

Der Vorsitzende, Sir **John Lubbock,** las eine Abhandlung: „Ueber die Art und Weise, wie der Same von Stipa pennata sich in den Erdboden eingräbt." Einer der interessantesten Theile der Botanik, so sagte derselbe, ist die Betrachtung der Gründe, welche zu den verschiedenen Formen, Farben und Structuren der Samen führen. Es ist nach ihm ganz zweifellos, dass der grössere Theil der letzteren aus dem Grunde vorhanden ist, entweder um den Samen zu schützen, oder ihn beim Transporte nach einem für sein Auswachsen passenden Ort zu unterstützen. Wenn die Samen der Bäume direct auf den Boden fielen, so wäre es einleuchtend, dass nur sehr wenige davon Chancen zum Auswachsen hätten. Es ist daher für dieselben ein vielen zu Nutze kommender Vortheil, Flügel zu erzeugen, vermittels welcher der Wind sie eine längere oder kürzere Distanz weit fortträgt. Andere, wie die ganze Gruppe der Nüsse, welche essbar sind, werden von Säugethieren und Vögeln fortgeschleppt, und wenn von diesen auch einige geopfert werden, so überleben doch andere. Sodann werden manche Früchte ihrer Süssigkeit wegen von Thieren fortgetragen, die, nachdem sie einen Theil des Fleisches verspeist haben, die Samen fallen lassen. Manche Samen sind mit Haken bedeckt und werden so, da sie an der Wolle von Schafen und anderen Thieren hängen bleiben, auf diese Weise mehr oder minder weit fortgetragen. Andere, wie jene des gemeinen Löwenzahn, sind mit hübschen Fallschirmen versehen und werden durch diese vom Winde fortgeführt. Noch andere, wie verschiedene Veilchen, Geranien, Wicken, Ginster, Gurken, Cardamine, Oxalis u. a. haben schöne und mannichfaltige Einrichtungen, durch welche sie selbst die Samen eine gewisse Distanz weit fortschleudern, in einigen Fällen mehr als 20 Fuss weit. Wieder andere sind befähigt, den Erdboden zu durchdringen, sich selbst in die Erde zu säen. Bei einer unserer englischen Kleearten, Trifolium subterraneum, kehrt sich die Blüte nach dem Verwelken nach abwärts und gräbt sich in den Boden ein. Die Erdnuss Westindiens und mehrere Wickenarten haben eine ähnliche Lebensweise. Bei den Erodium-Arten oder „Reiherschnabel" ist die

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 395.

Frucht eine Kapsel, welche sich elastisch öffnet und — wie auch bei den verwandten Geranien — bisweilen die Samen auf eine kleine Distanz weit fortschleudert. Die Samen selbst sind spindelförmig, behaart und in eine zusammengedrehte Granne verlängert. Die Zahl der Umgänge an der Granne ist abhängig von der Feuchtigkeitsmenge. Wenn ein Same auf den Erdboden gelegt wird, so bleibt er so lange ruhig, als er trocken ist; aber sobald er befeuchtet wird, zieht sich die Aussenseite der Granne zusammen und die den Samen umgebenden Haare bewegen sich nach abwärts: das Resultat davon ist, dass sich der Same in eine aufrechte Stellung begibt. Die Granne wickelt sich dann allmählig auf, verlängert sich also mit dem Ergebniss, dass, wenn sie sich in das umgebende Krautwerk verwickelt, der Same in den Boden getrieben wird. Ein noch bemerkenswertherer Fall ist der mit Stipa pennata. Der Same selbst ist klein, scharf zugespitzt und mit steifen, kurzen, rückwärts gerichteten Haaren besetzt. Das obere Samenende ist in eine schöne, gedrehte Ruthe verlängert; sodann kommt ein glatter, cylindrischer Theil, welcher unter einem Winkel an dem Korkzieher befestigt ist und in eine lange und schöne Feder endigt; das Ganze hat eine Länge von ungefähr einem Fuss. Francis Darwin, dem wir eine sehr interessante Abhandlung über diesen Gegenstand verdanken, meinte, dass das Ende genau in derselben Weise functionirte wie das bereits erwähnte von Erodium. Vortragender zweifelt nicht daran, dass sich das Ende in der von Darwin beschriebenen Weise eingräbt, allein er bezweifelt, ob es dieses immer thut. Kürzlich konnte er zufällig an einem sonnigen Tage eine Pflanze jener Art untersuchen, in deren Nähe einige Samen mehr oder weniger fest in den Erdboden eingegraben waren. Es wehte damals nur ein gelinder Wind und es überraschte ihn, dass die langfederige Granne vorzüglich angepasst war, den Wind aufzufangen, während sie anderseits viel zu zart zu sein schien, den Samen in der von Darwin beschriebenen Weise in den Boden zu treiben. Er nahm daher einen Samen und placirte ihn senkrecht auf den Rasen. Der Tag war vollkommen schön, es konnte daher eine hygroskopische Wirkung nicht in Frage kommen. Nichtsdestoweniger fand er, als er nach Verlauf einiger Stunden zurückkehrte, dass der Same sich auf eine kleine Distanz in den Boden eingegraben hatte. Er wiederholte die Beobachtung mehrmals, immer mit demselben Erfolge; er erlangte so die Ueberzeugung, dass eine Art und Weise, auf welche sich Samen eingraben, jedenfalls die ist, dass sie von der Wirkung des Windes Vortheil ziehen und dass die gedrehte Stellung der Granne durch ihre korkzieherartige Bewegung den Eintritt des Samens in den Boden erleichtert.

A. W. Bennett: „Ueber die Beständigkeit der Insecten beim Blumenbesuch". Ein Blick in irgend eins der Werke von Müller lehrt sofort, dass die meisten Blumenarten von mehreren, viele aber von einer grossen Zahl verschiedener Insectenarten besucht werden, welche bei der Uebertragung des Pollens von einer Blume zur anderen mitwirken. Es ist aber Vortragendem nicht bekannt geworden, dass bereits Versuche gemacht worden seien, zu bestimmen, ob die Insecten bei ihren Blumenbesuchen einen genauen Unterschied machten oder ob sie auf derselben Reise sich ganz oder vorwiegend auf eine und dieselbe Species beschränkten. Die Abhandlung, welche das Resultat von Beobachtungen während der letzten zwei Jahre ist, soll einen Beitrag zur Lösung der Frage bilden. Diejenigen, welche den Versuch noch nicht angestellt haben, dürften kaum einen Begriff davon haben, wie schwer es ist, beständig und eine ziemliche Zeit hindurch den Flug eines Insectes zu überwachen. Bennett hat in allen Fällen als Beobachtungspuncte Stellen gewählt, wo eine beträchtliche Zahl verschiedener Blumen zusammen und durcheinander wuchsen, so dass das Insect reichlich Gelegenheit gehabt haben würde, seine Nahrung nach Wunsch zu wechseln. Bei Angabe der von einem Insect auf demselben Fluge besuchten Blütenzahl sind stets Blüten von so grosser gegenseitiger Distanz gemeint, dass das Insect die Flügel zu gebrauchen hatte um von der einen zur anderen zu gelangen. Im August vergangenen Jahres beobachtete er drei verschiedene Flüge des Distelfalters (Painted-Lady butterfly); derselbe setzte sich sechs, drei und zehn mal nieder, indem er sich stets auf dieselbe Blumenart beschränkte. Auf demselben Platze machte eine Honigbiene derselben Blumen-

art neun Besuche nacheinander. An einer anderen Stelle besuchte eine Hummel dieselbe Blumenspecies fünfzehn mal, eine andere dieselbe Art elf mal nacheinander, indem sie keine andere Blumen berührte, aber an manchen vorbeiflog. Um zu entscheiden, ob Insecten allein durch die Farbe beim Blumenbesuch geleitet würden, überwachte er einen Fleck, wo weisse und purpurne Fingerhüte (Foxgloves) wuchsen, allein es wurde eine grosse Hummel beobachtet, welche sechszehn mal in die Blüten kroch ohne auf die Farbe zu achten, obgleich sie, um weitere Fingerhüte zu finden, nur unbedeutende Distanzen über andere Blüten zu fliegen hatte. Es konnte bezüglich der Beharrlichkeit der Insecten im Besuch derselben Blumenspecies während desselben Fluges kein allgemeiner Thatbestand festgestellt werden. Eine entschiedene Vorliebe für successive Besuche derselben Blume zeigte sich ohne Frage öfter, aber diese Besuche waren nicht allein von der Blumenfarbe abhängig. Die Honigbiene schien die bei weitem beständigste in dieser Hinsicht, und bisweilen war sie es vollkommen. Wegen ihres lebhaften und schnellen Fluges und der starken Haarbekleidung ihres Hinterleibes ist jene Insectenklasse wahrscheinlich das wirksamste Agens bei der Uebertragung des Blütenstaubes. So weit aus den Beobachtungen gefolgert werden kann, waren die Distelfalter und die kleinen Schildkrötenfalter (Tortoise-shell butterfly*) sehr beständig, während die weissen, blauen und braunen Schmetterlinge weit weniger constant oder weniger unterscheidend in ihrem Geschmack waren. Es ist jedoch eine noch offene Frage, ob eine grössere Blumenzahl von den Schmetterlingen bezüglich der Bestäubung abhängig ist. Jedenfalls sind ihre Blumenbesuche oft dadurch unterbrochen, dass sie sich auf Gras, Blätter, Baumstämme oder den nackten Erdboden niedersetzen.

A. W. Bennett: „Ueber die Farben der Frühlingsblumen". Vortragender führt aus, Jedermann müsse die Variationen im Vorwalten unserer wilden Blumen bemerkt haben, wenn die Jahreszeit von Frühling zu Sommer und Herbst vorrückt. In den Rainen an Hecken machen das reine Weiss der Doldensternniere und der Knoblauchsrauke dem glänzenden Blau des Ehrenpreis Platz, sodann dem Purpurroth der Ballote und den verschiedenen Schattirungen der Malven. Auf unseren Wiesen werden die goldgelben Hahnenfüsse allmälig ersetzt durch die fleischrothe Farbe des Wiesenampfers und der Kuckuckslichtnelke, dann durch das gelbe Jakobskraut und die purpurne Flockenblume. Unsere Flussränder glänzen im ersten Frühling von der gelben Dotterblume, im ersten Sommer von der gelben Schwertlilie, im Spätsommer vom purpurfarbigen Weiderich. Das leuchtende Scharlachroth der Klatschrosen und des Gauhheils erscheinen erst zur Reifezeit des Kornes. Die blauen Glockenblumen, das sattgelbe Hartheu, das purpurne Haidekraut verschönen die Landschaft nur zu Anfang des Sommers, wenn die grünen oder unscheinbaren Blüten des Haselstrauches, des Rüsters, der Eiche, überhaupt fast aller unserer Nutzbäume längst verschwunden sind. Vortragendem ist es jedoch nicht bekannt geworden, ob bereits irgend ein Versuch gemacht worden ist, um diese Thatsachen auf ein gemeinsames Gesetz zurückzuführen. Von einer Totalsumme von 64 Species fand er in der Liste 26 weiss, 9 grün, 13 gelb, 5 roth oder fleischfarben und 14 blau oder violett. Es war ihm nicht möglich gewesen, eine Uebersicht unserer gemeinen Sommer- und Herbstblumen zusammenzustellen, aber auch ohne das ergaben sich einige sehr überraschende Gesichtspuncte. Es fand sich z. B. ein sehr grosses Vorwalten von weissen Blumen, was zu keiner anderen Zeit des Jahres der Fall war; Gelb war im Vergleich mit anderen Jahreszeiten auch im grossen Uebermaass vorhanden, dagegen war die Zahl der rothen und fleischrothen Blumen äusserst klein. Es ist daher in die Augen springend, dass, wenn man jene ausgeschlossenen Familien einfügen würde, deren Pflanzen äusserst unscheinbare, grüne oder braune Blüten, andere hellgelbe Antheren besitzen, die Verhältnisszahlen zu Roth und Blau noch bedeutend vermindert werden würden. Als Vortragender — obgleich die Schwierigkeiten einer exacten Aufzählung sehr gross sind — jene Resultate mit der

*) Vanessa urticae L. ? [Ref.]

Frühlingsflora der Schweiz verglich, fand er, dass dort von 50 Species 18 weiss, eine grün, 10 roth oder fleischroth und 8 blau oder violett waren. Beim Versuch, eine allgemeine Folgerung für diese Thatsachen zu ziehen, darf nicht vergessen werden, dass die beiden Farben weiss und grün von anderer Natur sind als die übrigen und als ein Anzeichen für das Fehlen der Farbe betrachtet werden können. Bezüglich des Gelb fand Vortragender eine äusserst interessante Beobachtung von Flahault, dass „ein festes, lösliches Pigment, das Xanthin von Frémy und Cloëz vor allem unterschieden werden muss von allen gelösten Farbstoffen — blau, gelb, roth und ihren Mischungen, welche gewöhnlich nur in den Epidermiszellen gebildet werden." Der Unterschied zwischen den vorwaltenden Frühlingsblumen in England und der Schweiz scheint von derselben Ursache abhängig zu sein. Theils weil der Frühling einen Monat später beginnt, theils wegen der südlicheren Lage und folglich höherem Sonnenstande, theils wegen der durchsichtigeren Luft auf bedeutenden Bergeshöhen ist das Licht, welches die ersten Frühlingsblumen öffnet, in der Schweiz viel wirksamer als in England.*)

Behrens (Göttingen).

[Schluss folgt.]

Almanach der kaiserl. Akad. der Wissenschaften. XXXI. 1881. 8. Wien (Gerold's Sohn) 1881. M. 2,40.

Annali della R. Accad. d'Agricolt. di Torino. Vol. XXIII. 1880. 8. LII e 410 pp. Torino 1881.

Bibliothèque de l'École des Hautes-Études, publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique. Section des Sciences naturelles. Tome XXII. 8. Paris 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences à Paris. Tome XCIII. No. 12 (19 sept.) et 13 (26 sept.). 2 fasc. 4. Paris 1881.

Journal of the Cincinnati Soc. of Nat. Hist. Vol. IV. No. 2. 8. 90 pp. with 2 pl. Cincinnati 1881.

Kongliga svenska vetenskaps-akademiens **Handlingar** 1874—1878. 6 voll. 4. Stockholm 1876—81.

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. Ser. II. Vol. LVII. Fasc. 1. 8. 107 pp. Verona 1881.

Mittheilungen der deutschen Ges. f. Natur- u. Völkerkde. Ostasiens. Heft 24. fol. Yokuhama 1881. M. 6,50.

— — der naturforschenden Ges. in Bern aus dem Jahre 1881. Heft 1. 8. Bern 1881. M. 2,25.

Observations météorologiques suédoises publiées par l'Académie Royale des Sciences de Suède. 1873—1877. 5 voll. 4. Stockholm 1876—81.

Oefversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. XXXVIII. 1881. 8. Stockholm 1881. M. 10.—

Proceedings of the Royal Society. Vol. XXXII. Pt. 3. No. 214. 8. p. 331—456 and 1 pl. London 1881. M. 2,50.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1881. Jan.—Juni. 8. Dresden 1881. M. 3.—

Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Cl. Abth. I. Bd. LXXXIII. Heft 3 u. 4. 8. Wien (Gerold's Sohn) 1881. M. 5,50.

Société nationale d'Agriculture de France, séance publique annuelle, tenue le dimanche 7 août 1881, sous la présidence de M. Dailly. 8. Paris 1881.

---

*) Nach Nature Vol. XXIV. No. 621. p. 501 und The Gardener's Chronicle No. 403. p. 365 f.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

Verzeichniss der botanischen Vorlesungen im Wintersemester 1881/82.

[Schluss.]

40. Technische Hochschule (Polytechnicum) Budapest.
Anfang: 15. September.

Prof. ord. Dr. **Jul. Klein**: Systematik der Pflanzen (Kryptogamen); Technische Mikroskopie; botanische Demonstrationen; mikroskopische Uebungen.

NB. *Die Herren Professoren und Docenten, auch der ausserdeutschen Universitäten und sonstiger akademischer Institute, werden höflichst ersucht, das Verzeichniss ihrer im nächsten Sommersemester zu haltenden Vorlesungen rechtzeitig an die Redaction einzusenden.*

Vertheilte Preise.

Prof. Dr. **M. Staub** in Budapest erhielt von der Jury des III. intern. geogr. Congresses für seine pflanzenphänologischen Arbeiten die silberne Medaille zuerkannt.

Inhalt:

Referate:

Ascherson, Subflorale Achsen als Flugapparate, p. 106.
Baillon, Sur le genre Placus, p. 111.
— —, Sur un Polycardia nouveau, p. 112.
Carnel, Systema novum regni vegetabilis, p. 97.
Engelmann, Neue Methode zur Untersuchung der Sauerstoffausscheidung pflanzl. u. thier. Organismen, p. 105.
Göthe, Veredeln der Reben, p. 117.
Hance, Campanula rotundifolia in Japan, p. 112.
— —, A new Hongkong Anonacea, p. 112.
Hiepe, Bestimmung des Cichoriengehalts in verfälschtem Kaffee, p. 116.
Hirc, Ueber Salvia Bertolonii Vis., p. 112.
Horváth, Durch Insecten verursachte Bastardbildung, p. 108.
Kuhn, Arten der Gattung Adiantum, p. 102.
Lindemann, v., Flora Chersonensis, Vol. I., p. 113.
Petermann et Magnier, Sur le Lysimachia thyrsiflora, p. 112.
Prantl, Systematik der Schizaeaceen, p. 103.
Rémont, Séparation de la laine et de la soie des textiles, p. 116.
Shrubsole and Kitton, The Diatoms of the London Clay, p. 100.
Spegazzini, Fungi argentini, III., p. 101.
Taschenkalender für Pflanzen-Sammler, p. 115.
Warming, Podostemaceae, I., p. 108.

Neue Litteratur, p. 118.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Eggers, Baron v., Vermehrungsweise von Oncidium Lemonianum Lindl. und Pancratium Caribaeum L., p. 122.

Bot. Gärten und Institute, p. 123.

Instrumente, Präparirungs- und Conservirungsmethoden, p. 124.

Gelehrte Gesellschaften:

British Association:
Bennet, Beständigkeit der Insecten beim Blumenbesuch, p. 125.
— —, Ueber die Farben der Frühlingsblumen, p. 126.
Lubbock, Art des Eindringens der Samen von Stipa pennata in den Erdboden, p. 124.
Gesellschaftsschriften, p. 127.

Verzeichniss der bot. Vorlesungen im Winter 1881/82 (Schluss), p. 128.

Vertheilte Preise, p. 128.

Druckfehlerberichtigung.

In Bd. VII. 1881. des Botanischen Centralblattes ist auf p. 377 Zeile 5 von unten zu lesen: „(l. c.) Torge fand ihn in der Oberlausitz und dem angrenzenden Böhmen häufig."

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 5. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 44. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Jackson, B. D., A Note on Specific Names. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 225. p. 279—280.)

Der Verf. verwirft das Princip, einen Namen sklavisch nach der Orthographie des Autors zu copiren, als unausführbar. — Linné schrieb z. B. Cassia Sophera statt C. Sophora, Anthericum Asphodeloides und Helonias asphodeloides u. a. m.; ebenso verwirft Verf. die Einführung ganz neuer Methoden der Schreibweise, empfiehlt dagegen statt dem Buchstaben eines Autors seinem Geiste zu folgen. Speciell die Initialen der specifischen Epitheta betreffend, hält er es für angemessen, kleine Buchstaben dafür zu wählen — Linné that dies in der Mehrzahl der Fälle — z. B. Eucalyptus globulus.

Als historische Notiz wird hinzugefügt, dass Linné's binäre Nomenklatur sich nicht 1749 im Pan Suecus, sondern nach schriftlicher Mittheilung Dr. Ahrling's in Arboga schon 1745 in „Oländska och Gothländska resa" zuerst angewendet finde.

Koehne (Berlin).

Saint-Lager, Lettre adressée à M. Van Tieghem. [Réforme de la nomenclature botanique.] (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. [Sér. II. Tome III. Compt. rend.] p. 149—151.)

Der Verf. des Briefes benachrichtigt die Soc. bot. de France, dass die Société botanique de Lyon die vom Verf. vorgeschlagenen Reformen*) in ihren Schriften bereits zur Durchführung gebracht habe und fordert die Adressatin auf, diesem Beispiele soweit zu folgen, dass sie in ihren Publicationen wenigstens auf Richtigstellung der orthographisch und grammatikalisch fehlerhaften

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 43.

Pflanzennamen halte und anderweitige, vom Verf. an Beispielen erläuterte Verbesserungen ernstlich in Betracht ziehe.

Koehne (Berlin).

Malinvaud, E., Observations sur la communication précédente. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. [Compt. rend.] p. 151—152.)

M. äussert sich im Allgemeinen günstig über die Vorschläge St.-Lager's, mit Ausnahme derjenigen, welche die Abänderung durch langen Gebrauch eingebürgerter Namen betreffen.

Koehne (Berlin).

Schmidt, A., Atlas der Diatomaceenkunde. Heft 17 und 18. Fol. mit 8 Tafeln. No. 65—72. Aschersleben (Schlegel) 1881.

Nach langer Pause haben wir nun wieder zwei Hefte dieses für den Diatomeenforscher unentbehrlichen Prachtwerkes, dessen mit minutiöser Genauigkeit gezeichnete Abbildungen in höchst gelungener Weise durch photographischen Druck vervielfältigt sind, vor uns und ist das Erscheinen mehrerer weiterer Hefte in kurzer Zeit zu erwarten.

Tafel 65 enthält Nachträge zu Coscinodiscus, darunter der prachtvolle C. excavatus Grev. und verschiedene schwer einzureihende Mittelformen zwischen C. radiatus, fimbriatus etc. Neu sind C. subvelatus Grun., Endyctia minor A. Schmidt und Stephanopyxis campechiana Grun.

Tafel 66. Craspepodiscus unter Zuziehung mehrerer bisher als Coscinodiscus und Porodiscus betrachteter Arten wie Porodiscus splendidus, P. oblongus und Cosc. oblongus, denen zum Vergleich der ebenfalls ovale C. Lewisianus beigefügt ist. Neu sind Crasp. insignis A. Schmidt, Cr. Coscinodiscus var. nancoorensis Grun. und Cr. rhombicus Grun.

Tafel 67. Nachträge zu Auliscus und Pseudoauliscus. Neu sind: A. Joynsonii A. Schmidt, A. Biddulphia Kitton, A. caribaeus Cleve, A. caelatus var. aucklandica Grun. und Pseudoauliscus letoniensis Janisch.

Tafel 68. Mit Arachnoidiscus Ehrenbergii verwandte Formen. Neu sind A. Ehrenbergii var. montereyana A. Schm., var. californica A. Schm., var. evanescens Grun. und A. barbadensis A. Schmidt.

Tafel 69. Naviculae aus der Gruppe Didymae, darunter die ächte N. Crabro und N. Bombus Ehbg. Neu sind N. Crabro var. nancoorensis Grun., var. oranensis A. Schm., N. ornata A. Schm., N. expedita A. Schm., N. Beyrichiana A. Schm., N. moesta A. Schm., N. digrediens A. Schm., N. deusta A. Schm., N. subnuda var. densestriata A. Schm.

Tafel 70. Naviculae aus der Gruppe Lyrae und Didymae. Neu sind N. bioculata Grun., N. forcipata var. nummularioides Grun., N. samoensis Grun., N. O'Swaldii Janisch, N. proxima Janisch, N. bullata var. Mölleriana Janisch, N. coffeaeformis var. subcircularis und var. densestriata A. Schm., N. sejuncta var. baldjikiana A. Schm., N. fraudulenta A. Schm., N. scintillans A. Schm., N. scutiformis Grun., N. congrua Janisch, N. compar Janisch, N. munda Janisch, N. pristiophora Janisch.

Tafel 71. Nachträge zu den Cymbelleen. Neu sind Encyonema? jarrense A. Schm., Cymbella aequalis var. hybrida Grun., C. Beverleiana A. Schm.,*) C. integra A. Schm.**), C. rupicola Grun., C. americana var. acuta A. Schm., Cocconema Janischii A. Schm.

Tafel 72. Beiträge zur Kenntniss der Copulation und des Zelleninhaltes der Diatomeen. Bei Gomphonema Mustela verlassen die Frusteln, nachdem sie durch fortgesetzte Theilung den äussersten Grad der Verkümmerung erlangt haben, die Stiele und legen sich verkehrt mit den Bauchseiten an-

*) Gehört ganz entschieden zum Formenkreise der Navicula serians. Ref.
**) Navicula W. Smith, schwerlich eine Cymbella. Ref.

einander, woraus der Verf. Schlüsse auf die thierische Natur der Diatomeen ziehen will.*)

Für die Cymbelleen, von denen die Regeneration von Cymbella gastroides und Cocconema Cistula abgebildet ist, glaubt der Autor ähnlich wie bei Gomphonema einen Unterschied von Ober- und Untertheil der Frusteln annehmen zu müssen und vermuthet, dass die Frusteln bei der Copulation sich ebenfalls in entgegengesetzter Richtung zusammenlegen, was durch Diagramme bei Encyonema veranschaulicht wird. Der schon von Pfitzer nachgewiesene asymmetrische Zellinhalt mehrerer Navicula-Arten wird durch Abbildungen von N. dicephala erläutert und die Vermuthung ausgesprochen, dass alle Naviculeen auf einen Unterschied von Vorder- und Hinterende angelegt sind, der bei einigen ächten Navicula-Arten sehr auffallend ist. Der sehr verschiedene Zellinhalt von Cocconema lanceolatum und Cymbella gastroides ist durch genaue Abbildungen verdeutlicht.**) Bei Encyonema gracile hat der Autor sehr eigenthümliche perlschnurartige in zitternder Bewegung befindliche Körperchen (Schmarotzer?) in der Mitte der Frusteln beobachtet und abgebildet.

Die nächsten schon vorbereiteten Hefte werden eine reiche Suite von Triceratium-Arten bringen. Grunow (Berndorf).

Regel, Karl, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf Pilze. (Gedr. auf Verfügung der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft.) 8. 21 pp. 1881. [Russisch.]

In übersichtlicher Weise stellt der Verfasser die Resultate der hier einschlagenden Forschungen zusammen und führt dann dem Leser seine eigenen, unter A. Th. Batalin's und A. S. Faminzin's Leitung ausgeführten Versuche vor, deren Ergebnisse in folgenden Sätzen ihren Ausdruck finden:

Pilolobus crystallinus und Mucor Mucedo zeigen im weissen Sonnenlichte positiven Heliotropismus. Ebenso wirken auf genannte Pilze gemischte blaue und gemischte rothe Strahlen. Im einfarbig rothen Lichte verhält sich der Heliotropismus bei Pilolobus gleichfalls positiv. Gemischte blaue Strahlen erwiesen sich bei Pilolobus und Mucor bedeutend wirksamer heliotrop als gemischte rothe Strahlen. Weder die Lichtintensität noch die Temperatur haben auf die Art des Heliotropismus irgend einen Einfluss. Die Entwickelung der Sporen und ein gedeihliches Wachsthum beförderte weisses Sonnenlicht; Dunkelheit setzte sie herab. So erwiesen sich auch für Wachsthum und Sporenentwicklung die Strahlen mit

*) Das ausgesprochene Vorhandensein einer Bauchseite dürfte wohl nur bei der vom Referenten als Asymmetrica bezeichneten Gruppe nachzuweisen sein, in welcher nicht nur die Structur der Schaale und der Zelleninhalt, sondern auch der äussere Umriss oft einen etwas einseitigen Charakter hat, so dass z. B. das in Van Heurck's Synopsis leider nicht abgebildete G. commutatum var. obliquum Grun. immer ganz constant eine schwach Cymbella-artige Gestalt hat. Für die Gruppe Symmetrica dürfte aber ein Unterschied von Bauch und Rückenseite kaum nachweisbar sein. Ref.

**) Referent vermisst die von ihm bei C. gastroides beobachteten schwarzen beweglichen Puncte am Ende der Frusteln, die an Closterium erinnern, weiss aber nicht sicher, ob dieselben immer vorhanden sind. Ref.

grossem Brechungscoëfficienten günstiger als die mit kleinem. Das Längenwachsthum der Hyphen ist im weissen Lichte bedeutend weniger ergiebig, als in der Dunkelheit. Die schwächer brechbaren Strahlen sind dem Hyphenwachsthum förderlicher, als die stärker brechbaren; bei gleicher Strahlenbrechbarkeit sind ihm die Strahlen von geringer Lichtintensität günstiger. Die Bildung der Sporangien und der Sporen erfolgt bei Pilolobus crystallinus ganz normal sowohl im weissen und im gemischten blauen und rothen Lichte, als auch in der Dunkelheit, es geht aber am raschesten im weissen Lichte vor sich, darauf im blauen, darauf im rothen und tritt am spätesten in der Dunkelheit ein. Winkler (St. Petersburg).

Wainio, E., Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. I. Havainnoita Suomen Lapin ja Pohjais-Suomen jäkäläkasvistosta (Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. 1881. p. 78—182.)

Enthält zunächst eine systematische Eintheilung in der Aufzählung der 351 Arten und Unterarten des I. Theiles der Flechtenflora des finnischen Lapplandes und nördlichen Finnlandes, welche an mehrere der gegenwärtig beliebten Systeme erinnert, aber auch in vielen Beziehungen Abweichendes bringt. Nach letzterer Seite hin ist zumeist zu erwähnen: die Einreihung von Pannaria s. Nyl. mit Arctomia, Psoroma, Amphiloma hinter Umbilicaria und vor Squamaria und die Stellung von Urceolaria als letzter Gattung hinter Pertusaria mit Varicellaria.*)

Bei der Aufzählung der Flechten ist die unverkennbare Sorgfalt der ganzen Ausführung, die sich durch die rücksichtsvolle Beachtung der Synonymik, die Schilderung der Standorte und der Substrate, die Reichhaltigkeit an erklärenden und verbessernden Zusätzen ausdrückt, nicht zu verkennen. Die Eintheilung der Standorte nach Regionen lässt den Mangel einer erläuternden Einleitung recht sehr fühlen.

Die Arbeit enthält zahlreiche kritische Untersuchungen, unter denen die auf Grund des (am Wohnorte des Verf. aufbewahrten) Herbariums von Acharius angestellten die erste Stelle einnehmen. Nach dem Verf. würde z. B. Cladonia lepidota Nyl. jetzt C. gracilescens (Flör.) Wain. und Aspicilia aquatica (Fr.) A. amphibola (Ach.) zu nennen sein. Wohl zu beachten ist, dass auch Verf., wie Th. Fries auf Grund des Herb. Acharii, entgegen Nylander, die übliche Benennung von Parmelia aleuritis Ach. (Cetraria *α.*) und P. hypercopta aufrecht erhält. Unter den übrigen Resultaten

*) Zahlreiche und mehr oder weniger bedeutende Inconsequenzen bei der Sonderung der Gattungen fallen weniger auf, wenn man bedenkt, dass Verf., ohne auf der Grundlage morphologischer Anschauung sich zu bewegen, in Widersprüche sich verwickeln musste. Nimmt man eine Gattung wie Lecanora s. Nyl. an, so erscheint eine Sonderung von Haematomma und Ochrolechia Mass. unbegreiflich. Die Stellung der letzten vor Pertusaria lässt den Leser im Unklaren, ob sie noch zu den Lecanorei oder schon zu den Pertusariei gehöre. Hoffentlich wird Verf. am Schlusse seiner Arbeit einen Ueberblick über sein System geben und die abweichenden Anschauungen seinerseits zu begründen suchen.

dieser Untersuchungen dürften folgende hervorgehoben zu werden verdienen:

Collemopsis furfurella Nyl. ist Porocyphus areolatus (Flot.), Lecanora leprothelia Nyl. ist L. geminipara Th. Fr., Collema granuliforme Nyl., Pyrenopsis g. Th. Fr. hält Verf. für ein Phylliscum. Alectoria bicolor (Ehrh.) Nyl. erklärt Verf. für eine Unterart von A. nitidula (Th. Fr.). Endlich vereinigt Verf. Lecanora paroptoides Nyl., L. hypoptoides Nyl., L. anoptoides Nyl., L. anopta Nyl. und L. attingens Nyl. unter L. hypopta (Th. Fr.) = L. effusa γ. hypopta Th. Fr. Lich. Scand. I. p. 264.

Folgende 16 Arten und Unterarten hat Verf. als neu aufgestellt und mit genauen Diagnosen nebst eingehenden Beschreibungen versehen:

Spilonema tenellum, Sp. subsimile, Pyrenopsis umbilicata, P. Jivaarensis, Collemopsis deplanata, C. subsimilis, Coniocybe gracillima, Pannaria porriginosa, Lecanora helygeoides, *L. subrubescens [L. confragosa (Ach.) Nyl.], *L. subcinerascens [L. atra (Huds.) Ach.], Pertusaria infralapponica, P. litoralis, P. efflorescens, P. ochrolemma und P. atropallida.

Die aufgezählten Arten und Unterarten vertheilen sich auf die Gattungen:

Sirosiphon 8, Gonionema 1, Spilonema 4, Ephebe 1, Ephebeia 2, Phylliscum 2, Enopsis 2, Pyrenopsis 6, Collemopsis 3, Lichinodium 1, Lichina 1, Pterygium 2, Synalissa 1, Collema 6, Leptogium 8, Sphinctrina 1, Calicium 21, Coniocybe 3, Trachylia 2, Tholurna 1, Sphaerophorus 2, Baeomyces 5, Pilophorus 1, Stereocaulon 8, Cladonia 34, Usnea 1, Alectoria 9, Evernia 4, Ramalina 5, Cetraria 6, Platysma 10, Parmelia 22, Parmeliopsis 2, Lobarina 1, Lobaria 1, Nephroma 1, Nephromium 3, Peltidea 2, Peltigera 7, Solorina 2, Physcia 14, Umbilicaria 11, Pannaria 8, Arctomia 1, Psoroma 1, Amphiloma 1, Squamaria 1, Lecanora 87, Haematomma 2, Ochrolechia 3, Pertusaria 18, Varicellaria 1 und Urceolaria 1.

Es fällt schwer, unter der Fülle anziehender Formen dieses Florengebietes, das dem Lichenologen überhaupt grosse Reize bietet, noch besondere hervorzuheben. Immerhin dürften aber besonderer Beachtung werth erscheinen:

Alectoria nitidula (Th. Fr.), Physcia parvula Wain., Blastenia atrocyanescens Th. Fr., Pertusaria Stenhammari Hellb. und wegen Fruchtbarkeit an Apothecien Spilonema paradoxum Born., Pyrenopsis extendens Nyl., Pterygium pannariellum Nyl., Cetraria nigricans Nyl.*), Parmelia sorediata (Ach.), *Physcia muscigena Ach., Pannaria lepidiota (Sommf.), P. deficiens Nyl., Ochrolechia geminipara (Th. Fr.).**) Minks (Stettin).

Hampe, Ernst, Additamenta ad Enumerationem muscorum hactenus in provinciis Brasiliensibus Rio de Janeiro et Sao Paulo detectorum. — Post mortem auctoris publicavit **Adalbertus Geheeb.** (Sep.-Abdr. aus Flora. LXIV. 1881. No. 22. p. 337—347; No. 24. p. 369—381; No. 26.) 8. 41 pp.

Das in dieser Abhandlung besprochene Material wurde in den Jahren 1877—79 gesammelt: von Glaziou in der Umgebung von Rio de Janeiro, von Juan J. Puiggari in der Provinz São Paulo.

*) „Apothecia primo lobis anticis adnata, dein subterminalia, disco rufo, nitido, margine denticulato-aculeato, sporis ellipsoideis, c. 0,008 mm. lg., 0,004 mm lat."

**) Wir dürfen uns wohl der Hoffnung hingeben, dass Verf. manche seiner schönen Funde und namentlich seiner Neuheiten durch Niederlegung in Norrlin Herb. Lich. Fenniae, dessen Fortsetzung jetzt, nachdem Herausgeber von einem Augenleiden fast genesen ist, zu erwarten ist, der allgemeinen Kenntniss zugänglich machen werde.

Von den 167 aufgezählten Species sind folgende für die Wissenschaft neu:

1. Entosthodon Puiggarii Geheeb & Hpe. — Bei Apiahy, S. Paulo, in Gesellschaft von Amphoritheca Bonplandii. — Dem Entosthodon Templetoni Hook. zunächst stehend. — 2. Syrrhopodon ciliolatus Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit S. proliferus Schwgr. verwandt. — 3. Dicranella crinalis Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Der D. brachyblepharis C. Müll. verwandt. — 4. Dicranella (Anisothecium) Puiggarii Geheeb & Hpe. — Serra de Boa Vista zwischen Apiahy und Iporanga, S. Paulo. — Steht in der Nähe von Anisothecium Schimperi Mitt. (= Trichostomum dicranelloides Schpr.). — 5. Ditrichum Paulense Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Dem Leptotrichum affine C. Müll. nahe verwandt. — 6. Pilopogon microcarpus Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit P. gracilis verwandt. — 7. Holomitrium Glaziovii Hpe. — Rio de Janeiro. — Dem H. antennatum Mitt. zunächst stehend. — 8. Dicranum (Campylopus) detonsum Hpe. — Rio de Janeiro. — Mit Campylopus occultus Mitt. verwandt. — 9. Dicranum (Campylopus) calymperidictyon Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Dem D. pauperum Hpe. verwandt. — 10. Dicranum (Campylopus) subreconditum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit Campylopus occultus Mitt. verwandt. — 11. Dicranum (Campylopus) brachymitrium Geheeb & Hpe. — Apiahy, an zahlreichen Localitäten, reichlichst fruchtend. — Der vorigen Art verwandt. — 12. Dicranum (Campylopus) divisum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Verwandt mit D. trachyblepharon C. Müll. — 13. Thysanomitrium Puiggarii Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Dem Th. Mülleri Hpe. nahe stehend. — 14. Bartramia (Plicatella) grandis Hpe. — Rio de Janeiro. — Dieses prachtvolle Moos ist eigentlich nicht neu, allein es war seither, in Folge von dürftig gesammelten Exemplaren, verkannt und als Prionodon robustus von Hampe (1872) beschrieben worden. — Letzteres Moos ist folglich zu streichen. — Von allen Breutelien die riesigste, Rasen bis 1 Fuss hoch, Breutelia gigantea noch weit übertreffend; nur die männliche Pflanze bekannt. — 15. Schlotheimia Puiggarii Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit Schl. appressifolia Mitt. verwandt. — 16. Schlotheimia uncialis Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Der vorigen nahe stehend. — 17. Schlotheimia juliformis Geheeb & Hpe. — Apiahy und Iporanga, S. Paulo. — Mit Schl. julacea verwandt. — 18. Schlotheimia subsinuata Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit Schl. sinuata zunächst verwandt. — 19. Orthodontium denticulatum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Steht dem Orthodontium lineare am nächsten. — 20. Webera Puiggarii Geheeb & Hpe. — Zwischen Apiahy und Iporanga. — Vom Habitus der W. Tozeri, steht diese Art dem Epipterygium immarginatum Mitt. am nächsten. — 21. Bryum (Comatulina) pseudo-marginatum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Verwandt mit Br. rigidum. — 22. Bryum (Erythrobryum) Puiggarii Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit Br. apiculatum verwandt. — 23. Polytrichum (Eupolytrichum) Paulense Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Dem P. aristiflorum Mitt. zunächst stehend. — 24. Polytrichum (Eupolytrichum) subremotifolium Geheeb & Hpe. — Apiahy und Faxina, S. Paulo. — Mit P. remotifolium verwandt. — 25. Polytrichum (Eupolytrichum) assimile Hpe. — Rio de Janeiro. — Dem P. commune zunächst stehend. — 26. Hydropogon brevinerve Hpe. — Rio de Janeiro. — 27. Neckera subacutifolia Geheeb & Hpe. — Apiahy. — 28. Neckera (Orthostichella) aureo-pallens Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit N. tetragona C. Müll. verwandt. — 29. Neckera (Orthostichella) subpendula Geheeb & Hpe. — Iporanga, S. Paulo. — Der vorigen verwandt. — 30. Pilotrichum subheterophyllum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit Meteorium heterophyllum Angstr. verwandt. — 31. ? Pilotrichum disciflorum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Nur steril gesammelt, die systematische Stellung daher ungewiss. — 32. Pilotrichum Puiggarii Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit. P. subambiguum Hpe. verwandt. — 33. Daltonia androgyna Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Der D. brasiliensis Mitt. verwandt. — 34. Lepidopilum subaurifolium Hpe. — Rio de Janeiro. — Steht dem L. aurifolium Mitt. am nächsten. — 35. ? Distichophyllum monofarium Geheeb & Hpe. — Iporanga, im Wasser fluthend. — Ohne Frucht ist die Gattung nicht sicher zu ermitteln. — 36. Porotrichum patulum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — 37. Porotrichum linearifolium Geheeb & Hpe. — Apiahy. — 38. Hookeria (Euhookeria) Iporangana Geheeb & Hpe.

— Iporanga. — An H. nivalis sich anschliessend. — 39. Hookeria (Lamprophyllum) subnitens Geheeb & Hpe. — Apiahy und Iporanga. — Der H. nitens Hsch. zunächst stehend. — 40. Hookeria (Lamprophyllum) aureo-purpurea Geheeb & Hpe. — Apiahy. — 41. Hookeria (Falcatae) drepanophylla Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit H. falcata Hook. verwandt. — 42. Hookeria fluminensis Hpe. — Rio de Janeiro. — Der H. Crügeriana verwandt. — 43. Hookeria (Hypnella) subaurescens Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit H. planiuscula Hpe. zu vergleichen. — 44. Hookeria (Callicostella) submicrocarpa Geheeb & Hpe. — Iporanga. — Der H. microcarpa Hsch. nahe stehend. — 45. Hypnum (Vesicularia) Paulense Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit H. rutilans C. Müll. verwandt. — 46. Hypnum (Taxicaulia) chlorosum Hpe. — Rio de Janeiro. — Verwandt mit H. brachyneuron C. Müll. — 47. Hypnum (Brachythecium) sulphureum Geheeb & Hpe. — Apiahy und Iporanga, reichlich. — An H. albicans erinnernd. — 48. Hypnum (Rhynchostegium) sparsirameum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Mit H. scariosum Tayl. verwandt. — 49. Hypnum (Thuidium) subpinnatum Hpe. — Rio de Janeiro. — Mit H. pinnatulum Lindb. verwandt. — 50. Hypnum (Thuidium) purpureum Geheeb & Hpe. — Apiahy. — Dem H. subgranulatum Geheeb & Hpe. verwandt. Geheeb (Geisa).

Heinricher, E., Die jüngsten Stadien der Adventivknospen an der Wedelspreite von Asplenium bulbiferum Forst. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. der Wiss. Wien. Abth. I. Band LXXXIV. 1881. Juni-Heft.) p. 1—6. [115—120.] Mit 1 Tafel.

Diese Abhandlung behandelt die im Titel angegebene Frage im Anschluss an den in einer früheren Arbeit desselben Verf. gemachten Ausspruch: „Die Knospen dürften aus einer einzigen Oberflächenzelle hervorgehen, in der eine dreiseitig segmentirte Scheitelzelle gebildet wird.“ Der Verf. sucht nun durch Untersuchung jüngerer Stadien, als er damals zu finden vermocht hatte, ein entscheidendes Resultat zu gewinnen und namentlich die von A. Zimmermann hervorgehobene Möglichkeit*), dass mehrere Epidermiszellen sich an der Bildung der Adventivknospen betheiligen könnten, zu widerlegen. Das jetzige Resultat H.'s lautet: „Die Adventivknospen auf der Wedelspreite von Asplenium bulbiferum Forst. gehen aus einer einzigen Oberflächenzelle hervor, die unmittelbar zur Bildung einer dreiseitigen Scheitelzelle schreitet.“ Die Scheitelzelle geht offenbar in den meisten Fällen durch drei Segmenttheilungen hervor, jedoch wird auch ein Fall abgebildet, bei welchem die dreiseitige Scheitelzelle schon durch zwei Segmente erreicht wird, und andererseits ein solcher, bei welchem vier Segmente sich finden. H. hält Zimmermann gegenüber die bereits früher ausgesprochene Meinung aufrecht, „dass die Scheitelzelle der jungen Knospen nach Bildung weniger Segmente in ein Ruhestadium tritt, in dem sie die Segmentbildung zeitweilig sistirt und deshalb ebenso wie durch die vielen secundären Theilungen in den Segmenten unkenntlich wird.“ Potonié (Berlin).

Zander, Arthur, Chemisches über die Samen von Xanthium strumarium. (Dissert.) 8. 36 pp. Dorpat 1881.

Mehrere Vergiftungen, die auf Xanthium strumarium zurückgeführt wurden, veranlassten den Verf. zur chemischen und physiologischen Untersuchung dieser Samen.

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 175 und p. 358.

Ein Stoff, der auf Menschen oder Thiere giftig wirkt, wurde in dem zwar nicht ganz frischen Material nicht gefunden. Dahingegen zeichneten sich die Samen durch einen hohen Oel- und Eiweissgehalt aus, welcher dieselben zu einem werthvollen Futtermittel machen wird, wenn nicht etwa in den ganz frischen Samen ein Gift enthalten ist. Ein gefundener glycosidartiger Körper, bezüglich dessen Eigenschaften auf das Original verwiesen werden muss, wird vom Verf. Xanthostrumarin genannt.

Die procentische Zusammensetzung der untersuchten Samen ist folgende:

Wasser	5,44	pCt.
Asche	5,18	„
Fett und Harz	40,98	„
Saccharose	3,31	„
Stickstofflose Substanz (Schleim?)	0,95	„
Eiweiss	36,65	„
Salpetersäure	0,68	„
Ammoniak	0,06	„
Xanthostrumarin und organische Säuren	1,27	„
Cellulose	1,52	„
Unbekannte durch verdünnte Natronlauge gelöste Stoffe	1,56	„
Mittellamelle, Cuticularsubstanzen	2,40	„
Summa	100,00.	

Edler (Göttingen).

Cugini, G., Intorno all'azione dell'etere e del cloroforme sugli organi irritabili delle piante. Nota. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XIII. 1881. No. 4. p. 288—291.)

Macchiati fasst*) das Stillstehen der reizbaren Pollenblätter von Ruta bracteosa DC. und Smyrnium rotundifolium DC. bei Anwendung von Aether oder Chloroform als Folge der eintretenden Temperaturerniedrigung auf. Darauf hin führte Cugini eine lange Reihe von ähnlichen Experimenten, hauptsächlich mit Mimosa pudica, Mahonia und Berberis, in der Weise aus, dass er unter der Glasglocke ein Schälchen mit Aether, beziehungsweise mit Chloroform, zugleich aber auch ein Gaslämpchen oder eine Schale siedenden Wassers anbrachte, zum Zwecke einer Ausgleichung der Temperaturverminderung. Immer ergaben die Experimente, dass die Organe ihre Reizbarkeit einstellten und, waren die Versuchspflanzen noch jung, hatten die verdampfenden Körper nicht allzu lange eingewirkt, nach einiger Zeit — wenn sie wieder an die Luft gebracht wurden — dieselbe wieder aufnahmen. Eine Verfärbung der Pflanzentheile stellte sich aber als Wirkung der Anästhelica regelmässig heraus. Solla (Triest).

Niggl, Max, Ueber die Verholzung der Pflanzenmembranen. (Sep.-Abdr. aus Jahresber. d. Pollichia, naturw. Ver. d. Rheinpfalz.) 8. 29 pp. Kaiserslautern 1881.

Die Abhandlung enthält in erster Linie einen geschichtlichen Ueberblick der verschiedenen Ansichten über die Ursachen der Verholzung. Es hat, wenn auch in stetem Kampfe, z. B. gegen

*) l. c. XII. p. 243.

Fremy, allmälig die Theorie von Payen und Mohl immer mehr an Geltung gewonnen, nach welcher die Zellwände im jugendlichen Zustande aus reiner Cellulose bestehen und erst später die Verwandlung in Holz erfolgt. Früher sah man diese Verwandlung, der Meinung Payen's folgend, als durch die Einwanderung „incrustirender Substanzen", der „matière ligneuse" verursacht an, während in neuerer Zeit sich die Anschauung Bahn gebrochen, dass das Holz in der Zellwand an Ort und Stelle durch chemische Metamorphose eines Theiles der Zellstoffmolecüle entstehe. Diese Anschauung ist zwar schon von Kabsch angedeutet, aber erst von Sachs klar und bestimmt ausgeführt worden. Mit der Nägeli'schen Moleculartheorie lässt sie sich nach des Verf. Meinung ohne Schwierigkeit vereinigen. Zum Schluss werden einige neuere Reagentien auf Holz mitgetheilt und besonders das Indol empfohlen (anzuwenden in wässriger Lösung und mit verdünnter Schwefelsäure), welches verholzte Wände kirschroth färbt, während Kork, Cellulose und Cuticula farblos bleiben. — Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand behält sich Verf. vor.

Dalmer (Jena).

Eichler, A. W., Zum Verständniss der Weinrebe. (Jahrb. d. Kgl. bot. Gart. u. d. bot. Mus. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 188—192. Mit Tfl. V.)

Der Verf. bildet mehrere Zweigenden der Weinrebe ab, welche die Theorie vom sympodialen Aufbau der Vitis-Zweige schlagend beweisen, indem sie zeigen, dass die für gewöhnlich zur Seite geworfene Ranke sich gelegentlich stärker ausbilden, Laubblätter erzeugen und den für gewöhnlich aufgerichteten vegetativen Seitentrieb in die ihm zukommende axilläre Stellung zurückdrängen kann. Er glaubt annehmen zu dürfen, dass dieses Verhältniss sich auch in der ersten Entstehung werde ausgesprochen haben. Ferner ist hervorzuheben, dass die Ranken selbst für gewöhnlich evidente Sympodien bilden, dass aber, wenn die Tragblätter der Rankenzweige statt schuppenförmig laubartig werden, der in der Achsel eines solchen abnorm auftretenden Laubblattes stehende Rankenzweig sich aufrichtet und die eigentliche Fortsetzung des Rankenzweiges zur Seite wirft, ja dass überhaupt Ranken, wenn sie Laubblätter erzeugen, sich vollständig zu Reben mit allen an letzteren auftretenden Verhältnissen ausbilden. Der Verf. ist überzeugt, dass man beim Studium der Entwicklungsgeschichte der Ampelideenranken in der Anlage alle Uebergänge zwischen congenitaler und succedaner Sympodialbildung auffinden werde.

Die axillären Knospen (Geizen), welche bei sämmtlichen Blättern des Weinstockes gefunden werden, sind bei denjenigen Blättern, denen Ranken gegenüberstehen, serial-unterständige Beiknospen der Sympodialsprosse.

Vieles Uebereinstimmende mit dem des Weinstockes zeigt der Wuchs der Bignoniacee Eccremocarpus scaber. Hier findet man in der Blütenregion meist nach je zwei opponirt-decussirten Blattpaaren ein einzelnes Blatt, dem eine Inflorescenz deckblattlos gegenübersteht, was durch eine Abbildung veranschaulicht wird.

Die paarigen Blätter haben meist eine obere grosse und eine untere kleine Achselknospe, während in den Achseln der einzeln stehenden Blätter nur die kleine Knospe bemerkt wird. Dies rührt daher, dass jedes Sympodialglied mit einer zur Seite geworfenen Inflorescenz schliesst, nachdem es 2 zweiblättrige und 1 einblättrigen Knoten gebildet hat, aus welch' letzterem die Fortbildung des Sympodiums erfolgt. In der Anlage erscheint die Inflorescenz in der That terminal, der Sympodialspross seitlich von ihr in der Blattachsel. Das erste Hochblatt der einfach traubigen Inflorescenz steht um 180° von dem einzeln stehenden Laubblatt abgewendet, worauf die übrigen Hochblätter in $^2/_5$-Spirale folgen. Koehne (Berlin).

Hance, Henry Fletcher, On a new Chinese Senecio. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 221. p. 150—151.)

S. phalacropappus, p. 151, ausgezeichnet durch den gänzlichen Mangel eines Pappus, gehört der Section Ligularia an, insbesondere der früher als besondere Gattung aufgefassten Gruppe Senecillis, bei welcher das Fehlen des Pappus nichts Unerhörtes ist. — Secus fl. Lien-chan, prov. Cantonensis, coll. Rev. E. Faber. Herb. Hance n. 20924. Koehne (Berlin).

Boissier, E., Patrie du Syringa persica. (Arch. sc. phys. et nat. Genève. Pér. 3. tome V. No. 4. 15. avr. 1881. p. 400.)

Aitchison entdeckte S. persica in grosser Menge wildwachsend im Kuram-Thale im östlichen Afghanistan bis zu 7000 Fuss Meereshöhe. Da aber die Pflanze immerhin aus Persien (1640) nach Europa gekommen ist, so braucht ihr Name nicht geändert zu werden. Koehne (Berlin).

Klein, Gyula, Hazánk orgonafájának [Syringa Josikaea] új termöhelye. (Term. tud. Közl. 1881. p. 314—15.)

Gleichen Inhalts wie die vom Verf. im Bot. Centralbl. Bd. VII. p. 124—25 gegebene Originalmittheilung. Borbás (Vésztö).

Fiek, Emil, Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und angebauten Phanerogamen und Gefäss-Kryptogamen. Unter Mitwirkung von **Rudolf von Uechtritz** bearbeitet. 8. 164 und 571 pp. Breslau (Kern) 1881. M. 14.

Im Vorworte (p. 3—8) findet sich zunächst eine Geschichte der Erforschung von Schlesien; die Thätigkeit von Mattuschka, Krocker, Günther, Schummel, Grabowski, Wimmer, Goeppert etc. wird hervorgehoben und beleuchtet und der Plan des ganzen Werkes kurz gekennzeichnet. Es wird auch betont, dass sich die Zahl der zur Zeit constatirten wildwachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen gegenüber Wimmer um 138 Arten höher beläuft. Von Jenen, die den Verf. bei Abfassung seines Werkes unterstützt haben, ist vor Allen **Uechtritz** zu nennen, welcher unter anderem den grössten Theil der Hieracien entweder selbst bearbeitet (Archhieracium) oder doch die Bearbeitung beeinflusst hat (die übrigen Sectionen excl. Pilosella). Auch der Abschnitt

über „die Vegetationslinien der schlesischen Flora“ ist sein Werk.*)

Die Einleitung (p. 9—164) gedenkt zunächst der Grösse (808 □Meilen) und der hier im Allgemeinen als bekannt vorausgesetzten orographischen und geologischen Gestaltung des Gebietes, dessen höchste Puncte im Gesenke rund 1500 m (Altvater), im Glatzer Gebirge 1427 m, im Adlergebirge 1080 m (hohe Mense) und 1605 m im Riesengebirge (Schneekoppe) erreichen. Die Beskiden, soweit sie dem Gebiete angehören, erreichen in der Lissahora die grösste Höhe mit 1384 m. — Der tiefste Punct: Oderausfluss, hat 55 m Seehöhe. — Das Gebiet gehört in geologischer Hinsicht verschiedenen Formationen an, doch sind Kalkgesteine selten. Entsprechend den verschiedenen Höhenverhältnissen ist das Klima des Landes sehr verschieden. Das Jahresmittel schwankt zwischen + 8·40° C. (Neisse) und + 4·88° C. (Wang im Riesengebirge, 884 m Seehöhe). In Niederschlesien scheint das durchschnittlich wärmere Klima auf immer noch merkbarem Einfluss des Meeres zu beruhen, denn dort beträgt die mittlere Januar-Temperatur nur — 1·5 bis — 2° C., während sie entlang der Gebirge auch im tieferen Lande auf — 3 bis — 4° C. sinkt. Die Sommertemperatur ist relativ hoch: + 17 bis + 18°. Die Regenmengen sind je nach Bodenbeschaffenheit und Höhenlage verschieden; in der Ebene schwanken sie zwischen 42·77 und 59·09 cm, im Vorgebirge zwischen 65·53—105·63 cm. Dem entsprechend sind die Erntezeiten der verschiedenen Gebietstheile um 2—3 Wochen verschieden. Die allgemeinste Culturpflanze ist Roggen, der hier und da bis 800 und selbst 900 m, in solchen Hochlagen freilich nicht mehr mit Nutzen, gebaut wird. Auch die Gerste geht ebenso hoch, der Weizen nur höchstens bis 410 m Seehöhe. In den Gebirgsgegenden ist der Hafer die Hauptculturpflanze nebst der Kartoffel; beide werden bis etwa 900 m allgemein gebaut, während Lein bei 700 m zurückbleibt. Dem Vegetationscharakter nach unterscheidet der Verf. drei Regionen, von denen die zwei ersten gegen sich nicht so scharf abgegrenzt sind, als die dritte.

1. Die Ebene nimmt drei Viertheile des Gebietes ein und begreift das Diluvium, sowie die von diesem eingeschlossenen Gebirge anderer Formationen. Ihre obere Gränze verläuft also zwischen 260 und 330 m Seehöhe. Die herrschenden Nadelbäume sind Kiefern (Pinus silv.), von den Laubhölzern Sommer-Eichen, Feldahorn, Feld- und Flatter-Ulme, Erlen, Birken (B. verrucosa), Eschen, Linden und Weissbuchen. Die Rothbuchen sind nur für einzelne höhere Partien dieser Region von Bedeutung. Die Flora der Ebene ist höchst wahrscheinlich die jüngste des ganzen Gebietes. Nach Zurücktreten des Diluvial-Meeres erfolgte die Besiedelung der Landschaften zunächst von den benachbarten Gebirgszügen aus, später auch durch Zuwanderung von Pflanzen, deren Heimat Scandinavien, Nordrussland, Ural, Karpathen, Alpen und deutsche Mittelgebirge waren und aus denen sich vielfach neue Typen

*) Vergl. das folgende Referat.

durch Anpassung an die geänderten physikalischen Verhältnisse herausbildeten. Verf. weist durch Beispiele das Fortdauern der Einwanderung und Einbürgerung auch in gegenwärtiger Zeit nach. Das Vordringen der Wanderpflanzen gegen das Gebirge erfolgte soweit, bis dem natürliche Hindernisse Schranken setzten (namentlich abnehmende Sommer- und Herbst-Temperatur, deswegen besonders für annuelle Arten die Unmöglichkeit der Samenreife). Gegenwärtig beträgt die Gesammtzahl der für die Ebene eigenthümlichen Arten 412, die aber nicht gleichmässig vertheilt sind; im Gegentheile unterscheidet der Verf. 5—6 deutlich gesonderte phytogeographische Gebiete, welche er detaillirt und mit Nachweisung besonderer Vegetationsformen schildert. Diese Gebiete sind: das Oderthal mit dem untersten Laufe der Nebenflüsse; die nordwestliche Ebene im engeren Sinne; das Katzengebirge und dessen Annexe; die mittelschlesische Ackerebene; Oberschlesien bis auf die nördliche kleinere Hälfte des rechts der Oder gelegenen Theiles, der eine Zone für sich bildet.

Das Vorgebirge erstreckt sich bis zu 1200 m Seehöhe nach aufwärts und begreift die ganze im SW. und S. des Landes gelegene Berglandschaft, ausschliesslich der höchsten Kämme und Gipfel der Sudeten, während die Beskiden völlig inbegriffen sind. Die Charakter-Nadelbäume des Vorgebirges sind Fichte, Tanne und im niederen Gesenke und den Beskiden auch die Lärche; von Laubhölzern: Rothbuche und Berg-Ahorn, nur in dem unteren Theile auch Spitzahorn. In dieser Zone (— 450 m) sind überhaupt Laubwälder vielfach vorherrschend und der Ackerbau greift immer mehr um sich, während in den Hochlagen der Fichtenwald weitaus dominirt und nur hier und da von Buchengehölzen unterbrochen wird. Die Wälder hegen nebst den Wiesen die meisten der für das Vorgebirge eigenthümlichen Pflanzenarten (34). An manchen Orten, besonders in den Dörfern, dringen noch Charakterpflanzen der Ebene herein, bleiben aber bei 300—350 m Seehöhe völlig zurück, ohne durch andere Arten ersetzt zu werden. — Auch für diese Region sind zwei Zonen in pflanzengeographischer Hinsicht zu unterscheiden, die gegen einander wesentlich unterschieden sind, nämlich das Vorgebirge der Sudeten und die Beskiden. Letztere sind besonders ausgezeichnet durch das höhere Hinansteigen von Pflanzen der Ebene, durch das oft häufige Auftreten südöstlicher oder südlicher Pflanzenarten und durch verhältnissmässig viele für Schlesien nur von hier bekannte Arten. Dagegen ist auch das völlige Fehlen mehrerer im Lande sonst verbreiteter Arten hervorzuheben.

Das Hochgebirge umfasst die höchsten Kämme und Gipfel mit ihren Schluchten. Die dominirenden Holzarten sind die Fichte (in der Zwergform), Ebereschen, Knieholz und, seltener, Zwergwachholder. Das Auftreten neuer Pflanzenformen, sowie die Vergrösserung der Blütenköpfe und Blumen an anderen, intensivere Färbung und dunkleres Colorit sind für das Hochgebirge charakteristisch. Dort, wo Fichte und Krummholz aufhören, also auf den höchsten Partien, besteht die Vegetation bei fehlender Feuchtig-

keit nur aus wenigen Arten, hauptsächlich aus Nardus stricta. Auch die Hochgebirgsflora gliedert sich in 2 pflanzengeographische Zonen ab, nämlich in die westlichen Hochsudeten mit 147 und das Gesenke mit 126 Arten, welche dem Hochgebirge ausschliesslich oder vorherrschend angehören. Den westlichen Sudeten sind 49, den östlichen 28 Arten eigen.

Diese orientirende Darlegung der Vegetations-Verhältnisse ist gefolgt von einer auch separat erschienenen Arbeit von Uechtritz: „Die Vegetations-Linien der schlesischen Flora“ *), dem „Verzeichniss der im speciellen Theile angeführten Beobachter“, von einer „Uebersicht derjenigen Familien des natürlichen Systems, welche im Gebiete vorkommen“, endlich von einem „Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen nach dem Linné'schen Geschlechtssysteme“.

Der nach dem De Candolle'schen Systeme geordnete specielle Theil bietet nebst den kurzen Beschreibungen der einzelnen Arten sorgfältig und systematisch gereihte Standortsangaben mit Berufung auf Gewährsmänner und ermöglicht durch passende Ausnützung zweier Zeichen einen Ueberblick darüber, ob die Pflanze verwildert, seit langer Zeit völlig eingebürgert oder nur cultivirt ist. Der verticalen Verbreitung der einzelnen Formen ist besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Die Gesammtzahl der für Schlesien sichergestellten Arten beträgt 1513, wobei 16 längst eingebürgerte mitgezählt sind. Hiervon sind 397 monokarpisch, 982 ausdauernd, 134 Holzgewächse. Ausserdem werden 69 häufig verwilderte und 51 cultivirte Arten, dann 128 Bastarde beschrieben, letztere nicht mit Speciesnamen. Die wichtigsten Familien, geordnet nach der (hier in Klammern beigefügten) Artenzahl, sind:

Compositae (179), Gräser (108), Cyperaceae (88), Scrophulariaceae (einschliesslich der Orobanchaceae 75), Papilionaceae (68), Rosaceae (67), Umbelliferae (55), Ranunculaceae, Cruciferae und Labiatae (je 51), Orchidaceae (38), Alsinaceae (34), Polypodiaceae (30), Liliaceae (26), Juncaceae (25), Borraginaceae (24), Silenaceae (23), Polygonaceae (23), Salicaceae (22) und Rubiaceae (21). Alle anderen Familien sind durch weniger als 20 Arten vertreten.

Da die Synonymik nur auf das Kürzeste berührt ist und genaue Citate vermieden sind, so ist nicht zu ersehen, welche von den im Werke beschriebenen Arten und Varietäten neu sind; Ref. hält die folgend verzeichneten dafür:

Ranunculus arvensis var. micranthus**), Aquilegia vulgaris β. micrantha Uechtr. pat., Papaver somniferum α. album Fiek und β. nigrum Fiek; Cardamine Opicii α. hirsuta und β. glabra; Viola pumila β. fallacina; Malva neglecta β. brachypetala; Lathyrus niger β. heterophyllus; Potentilla reptans β. ramosa; Peplis Portula β. suberecta; Sedum boloniense β. parviflorum, Eryngium planum v. subglobosum; Sherardia arvensis β. hirta; Galium boreale β. linearifolium; Valeriana sambucifolia β. angustifolia; Petasites officinalis β. fallax; Chrysanthemum Leucanthemum var. breviradiatum; Carduus Personata β. microcephalus; Centaurea Scabiosa β. discoidea; Cichorium Intybus β. subspicatum; Leontodon autumnalis β. integrifolius; Achyrophorus maculatus β. pinnatifidus; Mulgedium alpinum β. leptocephalum; Crepis biennis γ. integrifolia; Hieracium Pilosella δ. glabratum; H. floribundum × Pilosella; H. stoloniflorum × pratense; H. erythropodum; H. murorum β. microcephalum; γ. porrectum; H. vulgatum γ. alpestre; H. laevigatum β. grandidendatum;

*) Vergl. das nächstfolgende Referat.

**) Wo kein Autor genannt ist, ist R. v. Uechtritz gemeint.

δ. denticulatum; b. alpestre β. phyllopodum; H. prenanthoides c. parvifolium; H. Fiekii; H. Tauschianum (Collectivart bestehend aus H. inuloides Tsch., H. striatum Tsch. [dieses β. des vorigen] und b. pachycephalum); H. umbellatum β. Radula; v. chlorocephalum; Veronica aquatica Bernh. β. dasypoda; Galeopsis speciosa β. parviflora; Armeria vulgaris β. breviscapa; Euphorbia palustris × Esula; Urtica dioeca β. subinermis; Eriophorum latifolium β. congestum; Carex acuta ε. sphaerocarpa; C. riparia γ. humilis; Hierochloa odorata β. effusa; Alopecurus geniculatus β. microstachyus; Koeleria cristata γ. humilis; Avena strigosa β. effusa; A. fatua γ. subsecunda; Trisetum flavescens β. depauperata, Glyceria nemoralis β. contracta; Festuca distans β. tenuis.

„Nachträge und Ergänzungen" bilden auf p. 563 den Schluss des Werkes.

Nebst den oben aufgezählten Neubenennungen wurde eine Reihe von Formen, die grossentheils als Arten angenommen sind, vom Verf. als Varietäten angeführt. Freyn (Prag).

Uechtritz, R. von, Die Vegetationslinien der schlesischen Flora. (Sep.-Abdr. aus E. Fiek's Flora von Schlesien.*) 8. 37 pp. Breslau (Kern) 1881.

In Folge der fast genau im Centrum Europas befindlichen Lage Schlesiens und bei dem Vorhandensein höherer Gebirge, welche die Wanderung nördlicher Pflanzen nach Süden und südlicher gegen Norden erschweren mussten, während der Einwanderung aus O., N. und N.W. wenig Hemmnisse begegneten, ist es erklärlich, dass die Zahl der in diesem Lande ihre Vegetationsgrenze erreichenden Arten erheblich ist. Oft genug ist die Richtung, in welcher die Einwanderung erfolgt ist, noch heute erkennbar, in vielen Fällen ist dieses aber nicht mehr möglich und vielfach mag auch die Einwanderung von verschiedenen Seiten her gleichzeitig oder nach und nach erfolgt sein. Auch hierfür finden sich Nachweise in der heutigen Vertheilung der Pflanzen. So sind Genista pilosa, Cytisus nigricans und Herniaria hirsuta, die nur im westl. und östl. Schlesien vorkommen, während sie im mittleren Landestheile ganz fehlen, offenbar aus S.W. und aus S.O. zugewandert; andere ähnlich auftretende Arten kamen von N. und S.O., Senecio paludosus aus N., W. und S.O. u. s. w. — Die natürlichste und ungezwungenste Erklärung der gegenwärtigen Verbreitung solcher Pflanzen besteht aber nicht darin, dass man sie für Ueberreste aus früherer Zeit erklärt, sondern nur durch unvollendete Einwanderung. Für die Bestimmung des Vegetationscharakters eines Florengebietes genügen die sich kreuzenden Vegetationslinien gewisser Typen keineswegs, sondern ebenso maassgebend ist das häufige Auftreten anderer, die Grenzen des Gebietes oft erheblich überschreitender Arten, die aber ihr Vegetationscentrum in entgegengesetzter Richtung haben, und nicht weniger charakteristisch ist das Fehlen gewisser in manchen Grenzgebieten noch vorkommenden, mitunter selbst häufigen Gewächse. — Von diesen Gesichtspuncten aus behandelt der Verf. das Thema, in dessen Verfolg er vielfach weit über sein specielles Gebiet hinausgreift und die geographische Verbreitung wichtiger Arten in ihrer Gesammtheit erörtert.

*) Vergl. das vorangehende Referat!

In die östliche Vegetationslinie treten 44 vom Verf. genannte Arten, von welchen die grösste Zahl in Schlesien bereits selten sind. Nur einzelne sind einigermaassen verbreitet, viele nur an 1—2 Standorten beobachtet, nur drei sind Hochgebirgspflanzen (Imperatoria, Campanula barbata und Allosurus). Einige westliche Typen finden sich im Gebiete nur eingeschleppt oder dauernd eingebürgert. Von den mehr westlichen Arten, die das Gebiet in O. und NO. nur wenig überschreiten, oder wenigstens im Nord- und Mittelrussland fehlen, resp. nur vereinzelt vorkommen, sind in Schlesien 4, selbst im östl. Theile gemein (Holosteum, Oxalis, Bellis, Crepis virens), 20 sind seltener, 37 durch das ganze Land zerstreut, bald häufiger, bald seltener. Eine Reihe von westl. Typen ist dem Gebiete anderseits schon nahe gekommen, ohne bisher in dasselbe eingedrungen zu sein. Unter diese Gewächse reihen sich nebst anderen:

Subularia, Genista anglica, Isnardia, Tillaea, Sedum purpureum, Jurinea cyanoides, Ilex, Cicendia filiformis, Scutellaria minor, Myrica, Scirpus fluitans, S. multicaulis und Hymenophyllum.

Die West- und Nordwestlinie erreichen in Schlesien 50 Arten, darunter:

Pulsatilla patens, Dentaria glandulosa, Geranium bohemicum, Ononis hircina, Eryngium planum, Asperula Aparine, Galium vernum, Valeriana polygama, Campanula sibirica, Adenophora, Scrophularia Scopolii, Microstylis, Galanthus, Carex pediformis, C. Siegerti, Glyceria nemoralis, Botrychium simplex u. s. w.

Von diesen Arten sind 9 auf einzelne Standorte der Ebene beschränkt, 8 sehr zerstreut, während 16 mehr oder weniger verbreitet, zum Theile sogar Charakterpflanzen sind; 11 sind Hochgebirgspflanzen:

Delphinium elatum, Arabis sudetica, Cardamine Opicii, Epilobium scaturiginum, Conioselinum, Crepis sibirica, Hieracium Wimmeri, Thymus nummularius, Salix silesiaca, Avena planiculmis.

Eine Art scheint für den nordwestl. Theil Schlesiens, sowie die angrenzenden Theile Posens und Brandenburgs endemisch. — Von solchen östlichen Arten, welche Schlesien nach W. hin noch überschreiten, sind 48 genannt (von denen 18 im Lande fast durchgängig gemein, 16 nicht selten, 14 auf wenige Oertlichkeiten beschränkt). — Die Gesammtzahl der vorzüglich östlichen Pflanzen ist jenen der westlichen ziemlich gleich. Eine Anzahl östlicher Arten ist in Schlesien noch nicht eingedrungen, obwohl sie dem Gebiete nahe gerückt sind, darunter:

Cimicifuga, Laelia, Silene tatarica, S. parviflora und S. viscosa, Trifolium Lupinaster, Spiraea media, Geum allepicum, Ligularia, Scopolia, Hydrilla u. s. f.

Die Zahl der die Südgrenze erreichenden Arten ist gering — 18. Sie sind vorherrschend circumpolar, zwei davon sicher ausgestorben, 2 andere neuerer Zeit nicht wieder gefunden, die meisten sind Moorbewohner, 9 Hochgebirgspflanzen. — Der Verf. nennt:

Stellaria crassifolia, Rubus Chamaemorus, Saxifraga nivalis, S. Hirculus, Hieracium suecicum, H. cernuum, H. inuloides, Pedicularis sudetica, Salix bicolor, S. myrtilloides, S. livida, Carex microstachya, C. helvola, C. chordorrhiza, C. rigida, C. dacica, C. sparsiflora und Calamagrostis neglecta.

Die Hälfte aller ist nur auf je einen Standort beschränkt, keine ist für das Vegetationsbild von Einfluss, alle sind aber als letzte Reste einer der jetzigen vorhergegangenen Erdepoche von grösstem Interesse, u. z. darum, weil sich Herkunft und relatives Alter bei ihnen am sichersten erkennen lassen, wie Verf. ausführlich darlegt.

Am bedeutendsten ist die Zahl der in Schlesien zur Nordgrenze gelangenden Arten: 167. Sie übertrifft die Gesammtziffer der übrigen im Gebiete ihre Grenzen erreichenden Species bedeutend, wozu hauptsächlich 62 dem Hochgebirge und dem höheren Vorgebirge ausschliesslich angehörende Formen beitragen. Von den in der Ebene und dem niederen Vorgebirge oder in allen Regionen vorkommenden 105 Arten sind $^3/_5$ Seltenheiten, 20 Arten sind stellenweise häufig, 25 verbreiteter. Die Hälfte der seltenen Pflanzen findet sich im süd-östl. Landestheile, 15 nur im Vorgebirge, ein Beweis für ihre südl. Abstammung und unvollendete Einwanderung. — Viele Pflanzen — 153 — der schlesischen Flora gehen nordwärts bis zu 52° n. Br., welche Grenze sie wenig oder gar nicht überschreiten, so dass die Mehrzahl Skandinavien nicht mehr erreicht. Nur in den baltischen Provinzen und im Inneren Russlands reichen manche höher nach N. — Unter den südlichen und mitteleuropäischen Pflanzen herrschen jene der niedrigen Lagen vor und diese stellen den grössten Beitrag — 49 Arten — zur Acker- und Ruderalflora, während darin der Norden durch gar keine, der Osten durch 10, der Westen durch 21 vertreten ist, welche Thatsache mit der geschichtlichen Entwicklung der Cultur des Landes im Zusammenhange ist. Auch von den Pflanzen der wärmeren Hügel und niedrigen Berge stammt keine aus N., nur je 7 und 12 aus W. und O., dagegen 62 aus Süden; ähnlich verhält es sich mit den Pflanzen des Laubwaldes und der Gebüsche tieferer Lagen (1 aus N., 13 aus W., 23 aus O., 51 aus S.), sowie mit den Arten der Bergwälder (23 südliche gegen 18 aus N., W. und O. zusammen). Dagegen treten die Südpflanzen in der Formation der Sandfelder und Kiefernwälder zurück (8 aus S., 19 aus W., 13 aus O. und 11 aus N.), während die Nordpflanzen auf den Torfmooren vorherrschen (38 aus N. aus der Gesammtsumme von 48). Auf der jüngsten Formation, den Alluvionen, finden sich fast ausschliesslich Süd- und Ostpflanzen. Von den in den Nachbarländern vorkommenden, aber Schlesien nicht mehr erreichenden mittel- und südeuropäischen Arten lassen sich zwei Gruppen unterscheiden, wovon die eine Pflanzen des S. und S.O. begreift, während die andere Gruppe aus Arten besteht, die auch im W. bis Sachsen und Thüringen zu finden sind und dort mit geringen Ausnahmen die O. — und NO. — Grenze erreichen. Diesen schliesst sich eine Reihe von Arten an, die sich mit Ausnahme von Posen und Brandenburg rings im Umkreise Schlesiens finden. Die merkwürdigste dieser Pflanzen ist Senecio campester, der wohl nordasiatischen Ursprunges ist und zugleich der nördl. Glacial- und der Steppenflora angehört, also die Ansicht Engler's bestätigt, dass eine subtilere Unterscheidung der Glieder beider

Vegetationsformen im Allgemeinen nur für engere Gebiete durchführbar ist. — Das Fehlen zahlreicher noch in den Nachbarländern vorkommender Südpflanzen in Schlesien ist nicht auf klimatische Ursachen zurückzuführen, weil diese Arten dort cultivirt ganz gut gedeihen. Nach dem Analogon von Sachsen und Westgalizien ist jedoch zweifellos, dass die hohen Gebirge, welche diese Länder im S. begrenzen, auf die Einwanderung in dieser Richtung hemmend gewirkt haben, wofür auch die grosse Verschiedenheit des Vegetationscharakters zwischen S.- und N.-Hang dieser Gebirge spricht. Ausserdem beweist die Thatsache, dass eine Anzahl in Schlesien fehlender Hügel- und Steppenpflanzen mit Ueberspringung höherer Gebirge in S.W.-Polen auf Jurakalk wieder erscheint, (der in Schlesien abgeht) den physikalischen Einfluss dieses Substrates zur Genüge. Schliesslich muss auch angenommen werden und ist in gewissen Fällen auch erkennbar, dass die verhältnissmässige Armuth Schlesiens an Pflanzen der warmen Hügelregion und Steppen nicht blos auf behinderter Einwanderung beruht, sondern dass auch ein allmäliges Verdrängtwerden durch die in geschlossener Menge sich abwärts verbreitenden Gebirgspflanzen erfolgt.

Somit ist auch betreffs Schlesiens der Ausspruch Grisebach's gerechtfertigt, der die Flora des deutschen Tieflandes als Vereinigung von Gewächsen der verschiedensten Heimat bezeichnet, die sich auf ihrer Wanderung durch ähnliche Klimate hier begegnet sind. Wesentlich in Folge des Vorhandenseins einer Hochgebirgsvegetation ist die Gesammtzahl der Arten der schlesischen Flora grösser als jene der nördlichen und westlichen Nachbarländer. Aber auch die Hochgebirgspflanzen sind verschiedenen Ursprungs: 74 skandinavisch, 6 nordrussisch-uralisch, diese zusammen auch alpinisch-karpathisch; 52 dem Norden fehlende Arten haben die Sudeten mit den Alpen und Karpathen gemeinsam; 3 Arten sind karpathisch-nordisch, 3 alpin-skandinavisch, 3—4 sind sudetisch-nordisch, 2 sudetisch-alpin, 8 sudetisch-karpathisch. Endemische Formen sind:

Hieracium iseranum, H. decipiens, H. glanduloso-dentatum, H. bohemicum, H. pedunculare, H. silesiacum, H. Engleri, H. nigritum, H. stygium, H. chlorocephalum, H. alpinum, H. asperulum, H. riphaeum, H. Fiekii; Salix daphneola; Viola porphyrea, Asplenium Adiantum nigrum v. silesiacum, also neben 3 Formen anderer Verwandtschaft allein 14 Hieracien.

Die grösste Verwandtschaft hat die Sudetenflora mit jener der Karpathen, doch bestehen genug Verschiedenheiten zwischen beiden, um jedes Gebirgssystem als selbständiges Gebiet betrachten zu können (die Sudeten haben vor der Tatra 39, diese letztere hat 150 Arten vor den Sudeten voraus). Charakteristisch ist für die Sudeten, namentlich auch der Tatra gegenüber, die grosse Armuth an alpinen Ranunkeln, Caryophyllaceen, Leguminosen, Primula- und Androsace-Arten, das gänzliche Fehlen der alpinen Draben, Erigeron-Arten, der Hieracia glauca, der Pedicularis-Arten, Soldanellen, Seslerien u. s. w., sowie das gewisser, in den höheren Gebirgen Nord- und Mittel-Europas verbreiteter Arten und die Seltenheit mancher anderwärts gemeinen.

Von den 1513 Arten der schlesischen Flora sind 56 nebst 8 ausgezeichneten Varietäten im Gebiete des deutschen Reiches nirgends anderwärts wiedergefunden (darunter 36 alpine); 120 Formen kommen in Nord- und Mittel-Deutschland, sonst nirgends, vor (98 Hochgebirgsarten), dagegen sind etwa 500 nord- und mitteldeutsche Arten aus Schlesien (spontan) noch nicht bekannt, also $^1/_4$ der Gesammtzahl. Vollständig sind 34 Familien dieser Flora, gar nicht 6 vertreten. Freyn (Prag).

Brancsik, Karl, Zoologisch-botanische Wanderungen. I. Am Rajeczer Klakgebirge. („Évkönyv" [Jahrb.] des naturw. Vereins im Trencsiner Comitate. 1880. [Trencsin 1881.] p. 61—69. Deutsch.)

Reisebeschreibung und Aufzählung der beobachteten Pflanzen, welche letztere jedoch von nur localem Interesse ist.

Borbás (Budapest).

Borbás, Vince, Az alföldi mocsarak egy uj növénye.]Eine neue Sumpf-Pflanze des ungarischen Tieflandes, Alföld.] (Term. tud. Közl. 1881. p. 315—16.)

Die Sümpfe von Ungarisch-Alföld zeichnen sich mehr durch ihre Formationen (Rohrwiesen, Zsombék, schwimmende Rohrdecken (Láp) und Salzsümpfe) als durch charakteristische oder seltenere Pflanzenarten aus. Ihre Umgebung ist monoton. Von Seltenheiten sind nur hervorzuheben:

Aldrovanda vesiculosa, welche A. Pokorny bei Füzes-Gyarmat entdeckt hat und die vom Ref. bei Gyoma, Gyula und Vésztö entdeckte Elatine campylosperma Seub. (Varsánd und Boros-Jenö; auch unter dem Pilisberge cott. Pest!) bis Russland folgt (Sarepta!). Endlich werden neue ungarische Standorte für E. Alsinastrum angeführt und wird bemerkt, dass in Visiani's Fl. Dalm. E. macropoda (Ragusa) aus Seub. Elat. Monogr. und Xanthium priscorum Wallr. aus Monogr. Xanth. nicht aufgenommen wurde.

Borbás (Vésztö).

Zeiller, R., Végétaux Fossiles du Terrain Houillier de la France. (Explication de la Carte géologique de la France. Tome IV. p. 1—185. Tafel I—XVIII.) Paris 1880.

Das erste Capitel dieses schön ausgestatteten Werkes bringt einleitende Bemerkungen über die Ziele der Pflanzenpaläontologie, ihre Wichtigkeit und über die Schwierigkeiten, die sich einer exacten Forschung entgegenstellen.

Den wesentlichsten und umfangreichsten Theil nimmt die Beschreibung einer Reihe der für die Kohlenformation Frankreichs wichtigen Pflanzen ein. Meist sind es längst bekannte und weitverbreitete Formen, die in gelungener Darstellung und mit Angabe ihrer Verbreitung in den französischen Kohlenbecken behandelt und auf 18 gut ausgeführten Tafeln illustrirt werden, wie

Calamites, Asterocalamites (= Bornia = Archaeocalamites), Asterophyllites, Macrostachya, Annularia, Sphenophyllum, Sphenopteris, Diplotmema, Cardiopteris, Neuropteris, Dictyopteris, Odontopteris, Callipteris, Callipteridium, Alethopteris, Lonchopteris, Pecopteris, Aphlebia, Caulopteris, Ptychopteris, Megaphyton, Lepidodendron, Lepidophloios, Ulodendron, Bothrodendron, Knorria, Sigillaria, Stigmaria, Cordaites, Doleropteris, Calamodendron, Walchia, Dicranophyllum.

Hervorzuheben wäre, dass der Name Asterocalamites Schpr., welcher von Schimper selbst gegen den Stur'schen Archaeo-

calamites aufgegeben wurde, für Calamites radiatus Brgt. wieder hervorgezogen ist. Für die Bronguiart'schen Pecopteris-Arten, P. nervosa und muricata, wird der neue Gattungsname Mariopteris in Vorschlag gebracht. Dieselbe unterscheidet sich von Pecopteris durch vierfach sich theilende secundäre Blattstiele, durch die dichotomen, unter spitzem Winkel sich verzweigenden Blattnerven und die herablaufenden Fiederblättchen. Das Fehlen von Fiederblättchen an der Hauptrachis bietet kein leicht kenntliches Unterscheidungsmerkmal gegen Callipteris. Ausserdem werden zu diesem Genus noch die von Stur zu Diplotmema gestellten Sphenopteris latifolia und acuta Brgt. gezogen. Der in Frankreich jetzt vorherrschenden Richtung entsprechend wurden die Sigillarien einfach den Cycadeen zugerechnet, die Stigmarien nur als Wurzelgebilde der Sigillarien — nicht, wie Schimper annimmt, auch gleichzeitig der Lepidodendren — betrachtet und die als Calamodendron Brgt. bezeichneten, von den Calamiten durch ihre complicirtere Stammstructur unterschiedenen Stämme den Coniferen zugesellt.

Besonders bemerkenswerthe Abbildungen sind von Sphenophyllum Thoni Mahr., saxifragaefolium Stbrg. sp., Sigillaria elliptica, tesselata und Brardi Brgt. gegeben.

Den Schluss bildet eine Charakteristik der Floren der verschiedenen Etagen der Kohlenformation und der Dyas.

Steinmann (Strassburg).

Cugini, G., Ricerche sul Mal nero della vite. [Untersuchungen über die „Mal nero" genannte Krankheit des Weinstockes.] 8. 25 pp. mit drei z. Th. chromolith. Taf. Bologna 1881.

Das „Mal nero" ist eine seit etwa 1863 in Südeuropa, besonders in Sicilien und Süditalien aufgetretene Krankheit des Weinstockes, welche an den befallenen Localitäten grossen Schaden anrichtet, deren Natur jedoch trotz wiederholter Studien der Gelehrten noch nicht befriedigend geklärt worden ist.

Verf. hat sich, im Auftrage des Ministeriums, mit dieser Krankheit eingehend beschäftigt und gibt in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Studien.

Als äusseres Merkzeichen der Krankheit, durch welche im Frühjahr die Knospen in der Entwicklung ganz verhindert oder doch gestört werden, gelten schwarze Streifen und Flecke, die sich auf den Zweigen, Blattstielen und Blattrippen, auf den Ranken und Traubenstielen zeigen und welche auch in's Innere der betreffenden Organe, im Stamme bis auf das Kernholz, eindringen. Die Krankheit ist nicht zu verwechseln mit dem Vajolo (Anthraknose), welche durch Gloeosporium ampelophagum Sem. (Sphaceloma ampelinum De Bary) hervorgerufen wird.

Verf. hat, im Gegensatz zu früheren Bearbeitern desselben Gegenstandes (von denen er überhaupt in Schilderung und Charakteristik der Krankheit mehrfach abweicht), sehr zahlreiche Pilze auf den erkrankten Weinstöcken gefunden, und hält die Krankheit selber für eine Folge der Gegenwart dieser Parasiten. Sie gehören zumeist einer Varietät der Sphaeropsis Peckiana Thuem.

an, welche wahrscheinlich nur die niedere Entwicklungsstufe einer Diplodia ist, z. Th. auch dem Phoma vitis Bon. — Im Innern der erkrankten Stämme und Zweige fand Verf. reichliches, braunes Mycelium, besonders stark in zwei Zonen entwickelt: zwischen Epidermis und Korkschicht, und im Cambium. Die von Garovaglio und Cattaneo angegebenen „Bacterien-Pfropfen" in den Gefässen wurden nirgends angetroffen. In den Wurzeln, in den Blattstielen und Traubenachsen fehlt meist das Mycel: hier finden sich aber in grosser Menge, in den parenchymatischen Gewebselementen der Rinde und des Holzes, gelb-braune Granulationen, die oft das ganze Zell-Lumen erfüllen und durch Maceration in Kali leicht isolirt werden können. Ihre Natur hat Verf. nicht exact ermitteln können; nur steht fest, dass die Granulationen nicht aus eiweisshaltiger Substanz, noch aus Cellulose bestehen. Die Reaction mit schwefelsaurem Anilin deutet auf Lignose hin.

Verf. erklärt sich dies Phänomen, wie folgt: die von der Wurzel absorbirten Nährstoffe treffen, emporsteigend, die Gewebe des Stammes durch Pilz-Invasion zerstört oder unpassirbar; sie stagniren daher, kehren z. Th. zurück in die Wurzel und deponiren dort die zum Wachsthum bestimmten Substanzen, z. Th. in Form jener Granulationen, z. Th. in Form von Krystall-Efflorescenzen von weinsaurem Kalk.*)

Für die von den Blättern assimilirten Nährstoffe gilt dasselbe: daher treffen wir in den Blattstielen ähnliche Deposita, während sie im Stamme ganz fehlen.

Auf den 3 Tafeln bildet Verf. die erkrankten Zweige, sowie Schnitte derselben ab, ebenso das Pilzmycel, die gefundenen Parasiten und die erwähnten Granulationen. Ferner illustrirt er einige Monstrositäten, welche er an den Blüten der erkrankten Pflanzen beobachtet hat (er betont den Zusammenhang der Krankheit mit solchen Abnormitäten): dieselben bestehen in Antholyse, Vergrünung und Durchwachsung der Blüten und ähneln sehr den von Planchon beschriebenen Avalidonires. Penzig (Padua).

Arnell, H. Wilh., Om trädplanteringarna i Ångermanland. [Baumpflanzungen in Ångermanland.] (Sep.-Abdr. aus Svenska Trädgärdsföreningens Tidskrift. 1880. Heft 2—4.) 8. 13 pp.

Norrland steht, was den Gartenbau betrifft (mit Ausnahme der Gewächshausculturen), den südlicheren Theilen Schwedens weit nach, obgleich die klimatischen Verhältnisse keine unüberwindlichen Hindernisse entgegen setzen, wie das die Fortschritte bezeigen, welche in den letzten Zeiten auf diesem Gebiete gemacht worden sind. Bei Hernösand in Ångermanland gibt es jetzt bereits schöne Baumpflanzungen und Gartenanlagen, auf welche Verf. während des Sommers 1879 seine Aufmerksamkeit lenkte, weil es ihm von Interesse schien, zu wissen, welche Bäume und Sträucher man in diesen hohen Breitegraden mit Vortheil noch cultiviren könnte — Verhältnisse, von denen man bisher eine höchst mangel-

*) Ref. bemerkt, dass die betreffenden Efflorescenzen in den von ihm untersuchten Fällen stets aus Raphiden oxalsauren Kalkes bestanden.

hafte Kenntniss gehabt hatte.*) Verf. gibt nun jetzt ein Verzeichniss von 120 in der Umgegend von Hernösand gepflanzten Bäumen und Sträuchern, denen er mehrere Notizen über die Härte und Grösse derselben beifügt, sowie einige phänologische Beobachtungen. Unter den 120 vom Verf. angeführten Pflanzen sind hervorzuheben:

Acer campestre, tataricum, Pseudoplatanus, Aesculus, Amelanchier Botryapium, Caragana arborescens, frutescens, Cornus alba, sanguinea, sibirica, Elaeagnus argentea, Ligustrum vulgare, Lonicera tatarica, Philadelphus coronarius, mehrere Arten von Pinus und Populus, Potentilla fruticosa, Ribes aureum, petraeum, Rosa centifolia, gallica, lutea, mehrere Arten von Spiraea, Symphoria racemosa, Viburnum Lantana und Vinca minor.

Vergleicht man die Blütezeit der cultivirten holzartigen Pflanzen bei Hernösand mit derjenigen der gleichartigen Pflanzen des südlichen Schwedens, so gibt es im Mittel einen Zeitunterschied von einem Monate. Ungleich grösser ist die Differenz nur für Hasel, Erle und Flieder; auffallend geringer aber für die Birke, Faulbaum, rothe Johannisbeeren und Eberesche. Dieses Resultat weicht von denen ab, welche Verf. früher hinsichtlich der wilden Pflanzen erhalten hat, bei welchen nämlich im Mittel die Blütezeit bei den im April blühendenden Pflanzen in Ångermanland 33 Tage später eintritt, als in Schonen. Die Maipflanzen der Provinz Schonen blühen hingegen im Mittel 21 Tage, die Junipflanzen 15 Tage und die Julipflanzen nur 12 Tage später in Ångermanland als in Schonen. Bei der Mehrzahl der in Ångermanland gepflanzten Bäume und Sträucher fällt also die Blütezeit dort später, als es nach obiger Berechnung sein sollte, was damit in Verbindung steht, dass diese Arten sich in Ångermanland nördlich von ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet befinden und naturgemäss da in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien bedeutend verspätet werden.

Scheutz (Wexiö).

Neue Litteratur.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Göbel, K., Beiträge zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. II. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 42. p. 681—694; mit 1 Tfl.) [Fortsetzg. folgt.]

Algen:

Padrão, A. D. M., Algae marinae methodice enumeratae ad normam F. T. Kützing. 8. 10 pp. Conimbricae 1881.

Pilze:

Holzasche zur Vertilgung von Pilzen. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. Stat. XXIV. 1881. Octbr. p. 437.)

Kalchbrenner et **de Thümen**, Fungorum in itinere Mongolico a G. N. Potanin et in China boreali a Bretschneider lectorum enumeratio et descriptio. 8. 11 pp. Petropolis 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 240.]

---

*) Einige Aufschlüsse über diesen Gegenstand findet man in N. J. Andersson's „Aperçu de la Végétation et des plantes cultivées de la Suède". Stockholm 1867. Ref.

Lanzi, Matteo, L'Agaricus tumescens Viv. (Sep.-Abdr. aus Atti dell'Accad. Pontific. dei Nuovi Linc. XXXIV. 1881. Jan. 16.) 8. 2 pp. Roma 1881.

Peck, Charles H., New Species of Fungi. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 274—277.)

Gährung:

Bersch, J., Gährungschemie für Praktiker. Thl. IV. Die Spiritusfabrication und Presshefebereitung. 8. Berlin (Parey) 1881. M. 12.

Gefässkryptogamen:

Prantl, K., Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen. Heft 2. Die Schizaeaceen. 4. Leipzig (Engelmann) 1881. M. 12.

Physikalische und chemische Physiologie:

Reinke, J., und **Rodewald, H.,** Studien über das Protoplasma. (Untersuchgn. aus d. bot. Laborat. der Univ. Göttingen, hrsg. v. J. Reinke. II.) 8. Berlin (Parey) 1881. M. 10.

Solla, R. F., La luce e le piante. (Sep.-Abdr. aus Amico dei Campi. XVII. 1881. No. 2—11.) 8. 28 pp. Trieste 1881.

Sorby, H. C., On the Green Colour of the Hair of Sloths. (The Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XIX. 1881. No. 114. p. 8—9.)

Die Stickstoffernährung unserer Culturpflanzen. (Der Naturforscher. 1881. No. 41.)

Wittrock, Die Bewegungen der Pflanzen. Nach dem Schwedischen von W. Kaiser. II. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 44.)

Biologie:

Ludwig, F., Ueber die Bestäubungsverhältnisse einiger Süsswasserpflanzen und ihre Anpassungen an das Wasser und gewisse wasserbewohnende Insecten. (Kosmos. V. 1881. Heft 7. p. 7—12. Mit 17 Holzschn.)

Riley, C. V., Further Notes on the Pollination of Yucca and on Pronuba and Prodoxus. 8. 33 pp. with 16 fig. Salem 1881.

Schmidt, O., Descendance et Darwinisme. (Biblioth. scientif. internat.) 4e édit. 8. VIII et 279 pp. avec fig. Coulommiers; Paris (Germer Baillière et Ce.) 1881. 6 fr.

Anatomie und Morphologie:

Kreuz, J., Entwickelung der Lenticellen an beschatteten Zweigen von Ampelopsis hederacea. (Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-physik. Cl. Abtheilg. I. Bd. LXXXIII. Heft 3, 4.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 180.)

Shattock, Samuel G., On the Reparative Processes which occur in Vegetable Tissues. (The Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XIX. 1881. No. 114. p. 1—8.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bailey, W. Whitman, Hieracium aurantiacum. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 273.)

Baillon, H., Natural History of Plants. Vol. VII. 8. London 1881. M. 26.

Ficalho, Count, and **Hiern, W. P.,** On Central-African Plants collected by Major Serpa Pinto. (The Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XIX. 1881. No. 114. p. 13.)

Foerste, Aug. F., Notes from Dayton. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 274.)

Geographische Verbreitung der Pflanzen auf der Süd-Hemisphäre. (Der Naturforscher. 1881. No. 41.)

Hartinger, A., Atlas der Alpenflora. Hrsg. vom deutschen und österr. Alpenverein. Nach der Natur gemalt. Mit Text von **K. W. v. Dalla Torre.** Lfg. 2 u. 3. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. à M. 1.

Hooker, J. D., Drosera capensis. (Curtis' Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVII. 1881. No. 442. pl. 6583.)

— —, Nunnezharia tenella. (l. c. pl. 6584.)

— —, Babiana socotrana. (l. c. pl. 6585.)

Hooker, J. D., Aristolochia altissima. (l. c. pl. 6586.)
— —, Veronica carnosula. (l. c. pl. 6587.)
— —, Campanula Allionii. (l. c. pl. 6588.)
Jackson, B. Daydon, Note on Hibiscus palustris L., and certain allied Species. (The Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XIX. 1881. No. 114. p. 9—12.)
Kützing, Ueber die deutschen Callitrichen. (Correspdnzbl. bot. Ver. Irmischia. 1881. No. 11 u. 12. p. 47.)
Ludwig, F., Ceratophyllum demersum L., eine zweite Elodea. (l. c. p. 47—48.)
— —, Ein neues Vorkommen von Mimulus luteus L. in Thüringen. (l. c. p. 49—50.)
Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 528.) [To be contin.]
Meehan, Thomas, Andropogon and Amarantaceae. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 273—274.)
Mohnike, Otto, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben der malaiischen Inseln. [Fortsetzg.] (Natur u. Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 10.)
Reichenbach, H. G., Xenia orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. Bd. III. Heft 2. 4. Leipzig (Brockhaus) 1881. M. 8.
Sterzing, H., Botanische Excursion durch den Thüringer Wald vom 1. bis 5. August 1881. (Correspdnzbl. bot. Ver. Irmischia. 1881. No. 11 u. 12. p. 50—52.)
Terracciano, N., Osservazioni sulla vegetazione dei diutorni di Caserta, per l'anno 1879 e 1880. 8. 32 pp. Caserta 1881.
Vasey, Geo., Calamagrostis Howellii n. sp. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 271.)
Vocke, Mimulus luteus L. im Harz. (Correspdnzbl. bot. Ver. Irmischia. 1881. No. 11 u. 12. p. 50.)
What is the Gender of Euonymus or Evonymus? (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 535.)
Wittmack, L., Acer macrophyllum Pursh, grossblättriger Ahorn. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 449—450; mit 1 Tfl.)

Paläontologie:

Bauer, Max, Das diluviale Diatomeenlager aus dem Wilmsdorfer Forst bei Zinten in Ostpreussen. (Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellsch. Bd. XXXIII. 1881. Heft 2. p. 196—216.)
Wentzel, J., Die Flora des tertiären Diatomaceenschiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. (Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-physik. Cl. Abtheilg. I. Bd. LXXXIII. Heft 3, 4.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 181.]

Pflanzenkrankheiten:

Abfallen der Lindenblätter durch Ascochyta tiliae. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 436—437.)
Blankenhorn, A., Vorkehrungen gegen die Reblausgefahr. (l. c. p. 462—467.)
Boucard, Dommages causés aux pineraies de la Sologne pendant l'hiver 1879—1880. (Extr. d'un rapport au Comité central agric. de la Sologne.) 2e édit. 8. 39 pp. Orléans 1881.
Burrill, T. J., Blight. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 271—273.)
Callegari, R., La Peronospora viticola in provincia. (Giorn. d. Soc. Agraria istriana. Rovigno. VI. 1881. 9.)
Canestrini, R., Alcuni cenni sulla Peronospora viticola Berk. (Sep.-Abdr. aus fl Raccoglitore. [Padua.] 1881. No. 19.) 8. 13 pp. mit 1 lithogr. Taf. Padua 1881.
— —, Insetti ed Acari dannosi alle Viti e mezzi per combatterli. 8. 42 pp. Padova 1881. M. 1,50.
Cattaneo, Ach., Di quella malattia dei pomi da terra conosciuta volgarmente col nome di Gangrena secca ed umida. 8. 21 pp. mit 2 lithogr. Tafeln. Milano 1881.
Exposé sommaire des travaux sur la question du phylloxéra et des vignes américaines exécutés à l'école nationale d'agriculture de Montpellier en 1880. 8. 20 pp. Montpellier 1881.

Frank, A. B., Ueber das Abfallen der Lindenblätter, veranlasst durch Ascochyta Tiliae. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 455—456.)

Garovaglio, S., L'epidemia della Peronospora vit. del 1881. (Dal Bullettino d'Agricoltura; Giorn. Soc. agrar. istriana. Rovigno. VI. 1881. No. 9.)

— —, Un insetto dannoso alle patate, rinvenuto in Roveria nel comune di Dignano. (l. c.)

Die Kriterien der Waldbeschädigung durch saure Dämpfe. (Forstliche Blätter. XVIII. 1881. No. 10.)

Mathieu, Karl, Die Zwiebelmade [Anthomyia antiqua] und die Mittel zu ihrer Vertilgung. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 457—459.)

Ráthay, Emerich, Ueber die Hexenbesen der Kirschbäume und über Exoascus Wiesneri n. sp. (Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-physik. Cl. Abtheilg. I. Bd. LXXXIII. Heft 3. 4.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 181.]

Terracciano, N., La Peronospora viticola de Bary. 8. 8 pp. 2 tavv. Caserta 1881.

Thomas, C., Fifth annual Report on the Noxious and Beneficial Insects of the State of Illinois (espec. on the Larvae of Lepidoptera). 8. 244 pp. with 2 pl. and 79 Illustr. Springfield 1881. M. 9.—

Westwood, J. O., Chrysanthemum Insects. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 537.; with Illustr.)

Zabel, H., Dendrologische Beiträge. [Fortsetzg.] (Gartenflora 1881. Septbr. p. 307—309.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Cuboni e **Marchiafava,** Nuovi studi sulla natura della malaria. 4. 15 pp. con 2 tavv. Roma 1881. [Cfr. Bot. Ceutralbl. 1881. Bd. VI. p. 265.]

Gaffky, Georg, Experimentell erzeugte Septicämie mit Rücksicht auf progressive Virulenz und accommodative Züchtung. (Mittheilgn. aus dem kais. Gesundheitsamte, hrsg. v. Struck. Bd. I. 1881.)

Kaufmann, Sur un point de l'action de la digitaline sur le rhytme du coeur. 8. 8 pp. Lyon 1881.

Koch, Robert, Zur Untersuchung von pathogenen Organismen. (Mittheilgn. aus dem kais. Gesundheitsamte, hrsg. v. Struck. Bd. I. 1881.)

— —, Zur Aetiologie des Milzbrandes. (l. c.)

Koch, R. und **Wolffhügel, G.,** Untersuchungen über die Desinfection mit heisser Luft. (l. c.)

Koch, R., Gaffky, G. und **Löffler, F.,** Versuche über die Verwerthbarkeit heisser Wasserdämpfe zu Desinfectionszwecken. (l. c.)

Köllner, Einfluss des Atropins auf epileptische Kranke. (Allgem. Ztschr. f. Psychiatrie. XXXVIII. 1881. No. 2. 3.)

Löffler, Friedrich, Zur Immunitätsfrage. (Mittheilgn. aus d. kais. Gesundheitsamte, hrsg. von Struck. Bd. I. 1881.)

Manz. The Root of Ipomoea pandurata. (The Pharm. Journ. and Transact. 1881. No. 588.)

Rindfleisch, Immunität und essentielle Fieber. (Vierteljahrsschr. f. Dermatolog. u. Syphilis. VIII. 1881. No. 2. 3.)

Semmer, Contagiöse Pyämie der Kaninchen. (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1881. No. 41.)

Smith, Poisoning with Belladonna. (Lancet 1881. No. 3031.)

Tappeiner, Zur Contagiosität der Tuberculose. (Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXIX. 1881. No. 5. 6.)

Tibbits, On the Modern Theory of the Action of Digitalis. (Lancet 1881. No. 3031.)

Vigier, F. et **Cloëz, Ch.,** Sur l'Erigeron canadense [fin]. (Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. V. t. IV. 1881. Oct. p. 333—336.)

Wernich, Infectionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1881. No. 41.)

Wolffhügel, Gustav, Ueber den Werth der schwefligen Säure als Desinfectionsmittel. (Mittheilgn. aus d. kais. Gesundheitsamte, hrsg. v. Struck. Bd. I. 1881.)

Technische und Handelsbotanik:

Grothe, H., Technologie der Gespinnstfasern. Bd. II. Die Appretur der Gewebe. [Methoden, Mittel, Maschinen.] 8. Berlin (Springer) 1881. M. 30.—

Forstbotanik:

Harvey, F. L., Forest Notes. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 10. p. 273.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Antoine, Ch., Mémoire sur les chanvres de l'Anjou, du Maine et de la Touraine. 8. 41 pp. avec 7 pl. Angers 1881.

Bianca, Gius., Il Carrubo. Monografia storico-botanico-agraria. (Sep.-Abdr. aus L'Agricolt. ital. VII.) 8. 25 pp. Firenze 1881.

Garovaglio, S., Il frumento di Rieti. (Giorn. Soc. agraria istriana. Rovigno. VI. 1881. No. 9.)

Lämmerhirt, Otto, Ueber die Ursachen der Unfruchtbarkeit der Obstbäume und die Mittel, diese zu heben. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. des Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 440—445.) [Fortsetzg. folgt.]

Lauche, W., Deutsche Pomologie. Ergänzungsband: Handbuch des Obstbaues. Lfg. 5. 8. Berlin 1881. M. 3.—

Lawes, J. B., The Wheat Crop of 1881. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 536—537.)

Gärtnerische Botanik:

Anzucht der Champignons im Keller. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 436.)

Correvon, Henry, Alpine Plants. [Contin.] Gnaphalium Leontopodium. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 528.)

Dietes, Horae hortulanae. On soils. [Conclud.] (l. c. p. 527—528.)

M., M. T., New Garden Plants: Polygonum multiflorum Thunberg; Nepenthes angustifolia (Mast.) sp. n. (l. c. p. 524.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Odontoglossum Sanderianum n. sp. (l. c. p. 524.)

Wenzig, Th., Die in Norddeutschland cultivirten Juglandeen systematisch skizzirt. (Monatsschr. des Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. preuss. St. XXIV. 1881. Octbr. p. 459—462.) [Schluss folgt.]

Varia:

Bodin, Th., Zur Pflanzen-Mystik. I. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 44.)

Der Darwinismus in Talmud und Midrasch. (Kosmos. V. 1881. Heft 7. p. 61—66.)

Moses, H., Waldner, H., Jenssen-Tusch, H. und **Brügger,** Arnica montana L. [Weitere Beiträge zur Volksbotanik.] (Correspdnzbl. bot. Ver. Irmischia. 1881. No. 11 u. 12. p. 48—49.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zwei Bildungsabweichungen am Pistill von Gräsern.

Beschrieben von

E. Hackel.

Bekanntlich herrscht unter den Morphologen noch keineswegs Uebereinstimmung in der Auffassung des Pistills der Gräser. Der Analogie mit den typischen Monokotylen-Familien zu Liebe suchte man überhaupt die 5 dreigliedrigen Cyklen derselben in der Gramineen-

Blüte wiederzufinden und deutete in Folge dessen die vorhandenen Blattgebilde als Glieder derartiger in ihren Zahlenverhältnissen oft reducirter Cyklen. Neben der Hauptreihe mit typisch trimeren Blüten nahm man eine aus wenigen Gattungen (Anthoxanthum, Tetrarrhena, Microlaena, Zwitterblüten von Hierochloa) bestehende Nebenreihe mit typisch dimeren Blüten an. In den trimeren Blüten sollte nun auch das Pistill der Anlage nach aus 3 Carpellen bestehen, deren jedes in eine Narbe endige. Bei den meisten Bambuseen, wo bekanntlich 3 Narben vorkommen, fand man also das Pistill typisch ausgebildet; bei den zweinarbigen Pistillen, welche bekanntlich weitaus am häufigsten sich vorfinden, nahm man eine Unterdrückung des vorderen Carpells an. Das Pistill typisch dimerer Blüten, wie der von Anthoxanthum und der Zwitterblüten von Hierochloa sollte hingegen schon der Anlage nach aus 2 Carpellen bestehen. Diese Ansichten wurden von Kunth*), Röper**) und Döll***) vertreten und gingen in die meisten neueren Handbücher (z. B. Sachs) über. Dagegen wiesen Payer und Wigand aus der Entwicklungsgeschichte nach, dass in der Anlage nur ein medianes vorderes Carpell vorhanden ist, dessen Seitentheile das Wachsthum der Mitte gleich anfangs überflügeln und meist unterdrücken und zu den beiden seitlichen Narben werden, zwischen denen die Mittelpartie zuweilen sich noch als kleines Spitzchen nachweisen lässt (Oryza) oder aber, wie bei den meisten Bambuseen, zur dritten Narbe auswächst. Diese Thatsachen, im Verein mit der stets gleichbleibenden Structur des Fruchtknotens, der immer, mögen 2 oder 3 oder nur 1 Narbe vorhanden sein, eine einzige median nach rückwärts gerichtete Sutur aufweist, an welcher das einzige Ovulum befestigt ist, haben Eichler bewogen, in seinen Blütendiagrammen †) von der gebräuchlichen Ansicht abzugehen und zu der Eingliedrigkeit des Pistills zurückzukehren, die ja schon von Robert Brown††) angedeutet und von Schleiden behauptet wurde.

Ich will nun zwei von mir beobachtete Bildungsabweichungen beschreiben, welche auf die vorliegende Frage einiges Licht zu verbreiten geeignet erscheinen.

Die erste derselben betrifft Zea Mays, eine in der teratologischen Litteratur bereits häufig genannte Pflanze. Die nachfolgende Abnormität scheint jedoch bisher nicht beschrieben worden zu sein. Sie wurde mir von Herrn M. F. Porcius zu Alt-Rodna in Siebenbürgen, einem um die Flora jenes Landes sehr verdienten, eifrigen Sammler†††), eingesendet. Der ♀ Kolben, der sich in einem etwas verblühten Stadium befand, maass 6 cm und war in seiner oberen Hälfte normal. Im unteren Theile jedoch waren an Stelle der Aehrchen je ein 8—15 cm langer grüner Schlauch hervorgewachsen, der sich nach aufwärts ver-

*) Handbuch. p. 220.
**) Zur Fl. Mecklenb. p. 133.
***) Fl. v. Baden. p. 105.
†) Bd. I. p. 126—127.
††) cfr. Verm. Schrift. p. 66—69.
†††) Man verdankt ihm unter anderem die Entdeckung einer sehr distincten neuen Festuca-Species, die in meiner Monographia Festucarum europaearum als F. Porcii erscheinen wird.

jüngte und endlich in einen Faden von 15—20 cm Länge auslief. Um die Basis jedes Schlauches befanden sich 6 Spelzen, die bekannten, wie sie auch am normalen weiblichen Aehrchen angetroffen werden. Sie waren gegenüber den normalen sehr vergrössert, 1—2—3 cm lang, innerhalb der innersten (der Vorspelze) fand ich an einem Aehrchen 2 kleine (6 mm lange) dünnhäutige, keilförmige, am oberen Rande gezähnelte Schüppchen, die nichts als die in der normalen Blüte unterdrückten Lodiculae sein konnten. Mitten aus den so beschaffenen Spelzen ragte nun jener lange grüne Schlauch hervor, der schon seiner Stellung nach nichts anderes als ein vergrüntes ausgewachsenes Pistill sein konnte und sich als solches weiter dadurch auswies, dass er in einen langen Faden endigte, der genau dem Griffel eines normalen Pistills glich, nur dass er gleichfalls grün, etwas breiter und fester war. Wie jeder normale Mays-Griffel zeigte er deutlich die Verwachsung aus 2 Schenkeln, und in einem Falle waren diese beiden Schenkel fast bis zur Basis getrennt, also 5 Griffel an einem Ovarium. Ein medianer Längsschnitt durch das Ovarium zeigte, dass in die verdickte Basis desselben ein 3 mm langes, abgeflachtes Achsengebilde hineinragte, offenbar die Fortsetzung der Blütenachse. Diese war aber nicht frei, sondern der Vorderseite der Basis des Ovariums angewachsen, und auf der hinteren (der Kolbenachse zugewendeten) Seite trug sie ein gleichfalls mit breiter umfassender Basis inserirtes zweites, dem äusseren ganz ähnliches, schlauchförmiges Blattgebilde, welches in der Höhlung des ersten versteckt lag und etwa bis in die Hälfte desselben hineinragte. Es endigte aber ohne Griffelbildung. In diesen zweiten Schlauch war auf dieselbe Weise meist noch ein dritter, noch kleinerer eingeschachtelt und dieser enthielt in einigen Fällen noch das Rudiment eines vierten. Von einem Ovulum war keine Spur zu sehen. Die Blütenachse war also hier, anstatt mit dem Pistill zu schliessen, in einen mehrblättrigen Spross ausgewachsen, dessen Blätter, geschlossene Schläuche bildend, an der Achse distich übereinander gestellt und ineinander geschachtelt waren. Jeder dieser Schläuche entspricht einem ganzen Pistill, denn es verlängert sich (wenigstens das äusserste derselben) nach oben in einen aus 2 Schenkeln gebildeten, von 2 Gefässbündeln durchzogenen, in einem Falle sogar tief zweispaltigen Griffel ganz wie am normalen Pistill. Die zweizeilige Uebereinanderstellung dieser Schläuche an einunderselben Achse spricht nun dafür, dass jeder derselben als ein Blatt mit umfassender Basis und verwachsenen Rändern aufzufassen sei. Ist dies aber der Fall, so wird dasselbe auch von dem normalen Pistill des Mays zu gelten haben, wo die Blütenachse ein einziges Carpell hervorbringt.

Eine zweite Bildungsabweichung beobachtete ich an dem Pistill der Zwitterblüte von Hierochloa australis R. & Sch., und zwar an einem Exemplare, das ich seit 3 Jahren im Garten habe. Dasselbe bringt alljährlich zahlreiche Rispen hervor, und alljährlich finde ich mehr als die Hälfte der in diesen befindlichen Zwitterblüten mit dreinarbigen Pistillen versehen, ja manchmal erscheinen dieselben auf den ersten Blick viernarbig. Was zunächst die neben den beiden normalen vorkommende dritte Narbe betrifft, so findet sie sich in sehr verschiedenen Stadien der Ausbildung vor. Bald stellt sie nur ein etwa

1 mm langes Spitzchen ohne Papillen vor, bald erreicht sie die halbe Länge der normalen Narben, bald kommt sie den letzteren an Länge (niemals jedoch an Dicke) gleich und ist mit Papillen reichlich besetzt, immer aber steht sie median zwischen den normalen auf der Vorderseite des Ovariumgipfels. Manchmal fand ich auch dieselbe einseitig an eine der beiden normalen Narben ein Stück hinaufgewachsen. Der Anschein eines viernarbigen Pistills entsteht aber dann, wenn bei Vorhandensein der medianen dritten eine der beiden seitlichen Narben eine mehr oder weniger tiefe Spaltung (bis auf $^1/_3$ oder $^1/_2$ der Länge) aufweist, doch ist dieser Fall sehr selten. Die untere Hälfte der von mir hier als „Narben" bezeichneten Gebilde ist übrigens immer ohne Papillen, also besser als Griffel anzusprechen.

Ein ähnlicher Fall wie der eben dargestellte, ist bereits von Kunth beobachtet und in seiner Enumeratio Graminum*) erwähnt und Tab. XXV. Fig. 2c sehr schön abgebildet worden. Er betrifft aber Briza media L., also ein Gras mit 3 Staubgefässen, und es ist dieser Fall von den Verfechtern der Dreigliedrigkeit des Gramineen-Pistills als eine Rückkehr zur normalen Dreizahl der Glieder angesehen worden. Die Zwitterblüte von Hierochloa aber ist typisch zweigliedrig gebaut, hat nur 2 einander genau in der Mediane opponirte Staubgefässe (was auch bei den oben beschriebenen dreinarbigen Pistillen durchaus zutraf) und soll daher nach Döll**) auch ein typisch 2-gliedriges Pistill haben, wie es dieser Autor auch am angeführten Orte im Diagramm zeichnet. Wenn dies nun der Fall ist, wodurch ist das Auftreten einer dritten vorderen Narbe in den oben beschriebenen Blüten zu erklären? Diese müsste ja analog dem Bambuseen-Pistill und dem oben beschriebenen Falle von Briza media als dem dritten Carpell angehörig erklärt werden und dann wäre das Androeceum in derselben Blüte 2-gliedrig, das Gynaeceum 3-gliedrig! Diese Schwierigkeit löst sich auch hier wieder am einfachsten, wenn wir das Pistill aller Gräser als aus einem einzigen Carpell gebildet betrachten, dessen Seitentheile zu den beiden normalen Narben auswachsen, während das Mittelstück in den meisten Fällen unterdrückt wird, in seltenen (Bambuseae) sich normal, in noch selteneren bei anderen Gräsern (s. o.) gelegentlich zur dritten Narbe entwickelt. Bei dieser Annahme bietet sich auch eine Möglichkeit, die bisweilen auftretende dritte hintere Narbe oder deren Rudiment zu erklären, nämlich als Commissural-Gebilde.†)

Die Tendenz zur Förderung der Seitentheile eines Blattes unter gleichzeitigem Zurückbleiben des Mittelstückes, wie sie an dem Carpell der Grasblüte hervortritt, findet ihr Analogon in der Entwicklung der vorderen Lodicula, welche, (wie ich in meinen „Untersuchungen über die Lodiculae der Gräser"††) nachzuweisen versuchte), bisher von den meisten Morphologen für 2 vordere Glieder eines 3-gliedrigen Cyklus gehalten wurde, die aber gleichfalls ein einziges Blattgebilde mit ge-

*) Bd. II. p. 308.
**) 34. Jahresbericht d. Vereins für Naturkunde in Mannheim (1868) und 36. Jahresber. desselben Vereins.
†) Cfr. Eichler, l. c. p. 126.
††) Engler's Jahrbücher Bd. I. p. 336.

förderten Seitentheilen darstellt. Auch sie kann übrigens ihr Mittelstück bisweilen entwickeln (normal nach Schenk in litt. bei Eleusine rigida Spr., gelegentlich bei Festuca pratensis Huds.). Dieselbe Tendenz spricht sich in der mehr oder weniger deutlichen Zweispaltigkeit und Zweikieligkeit der Vorspelze aus, ja sie kehrt selbst, wenn auch sehr selten, an der Deckspelze noch wieder, wie man an Thrasya paspaloides Humb. et Kth. beobachten kann, deren Deckspelze bis zum Grunde herab zweispaltig ist.*)

Botanische Gärten und Institute.

M., H. J., Singapore Botanical Gardens. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 408. p. 537.)

Gelehrte Gesellschaften.

Sitzung der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Berlin; 1. Juni 1881.

Vorsitzender Herr Beyrich. — Herr **Weiss** legte einen interessanten Pflanzenrest aus der Westfälischen Steinkohlenformation vor, den er für die geologische Landesanstalt von Herrn Wedekind in Witten erhalten hat. Es ist ein durch Spatheisenstein versteintes, etwas breitgedrücktes, zapfenähnliches Stück mit den äusseren Merkmalen von Lomatophloios macrolepidotus Goldberg (ca. 18 cm hoch, 13,5 cm breit, 2,5 cm dick), von der Grube Vollmond bei Langendreer, wovon wegen ausgezeichneter Erhaltung Längsschnitte und ein Dünnschliff in gleicher Richtung angefertigt wurden. Es ergab sich, dass das Stück ein Zapfen von eigenthümlicher Organisation ist. Von einer bedeutend breiten (ca. 12 cm) Achse gehen die unteren Theile der Blattorgane (Schuppen), welche die bekannten rhombischen Blattpolster mit am oberen Ende befindlichen querrhombischen Blattnarben (des oberen Blattheiles oder des eigentlichen, aber abgefallenen Blattes) liefern, zuerst sackförmig nach unten gewölbt, dann bogig aufwärts ab. Diese Schuppen sind im unteren Theile sehr aufgeblasen und verbreiten sich bis nahe an die nächsten darüberstehenden Blattschuppen, verschmälern sich dann bis zur Breite der Blattnarbe und umschliessen daher einen sack- oder flaschenförmigen Raum. Da das Gewebe theilweise noch gut erhalten ist, kann diese Organisation genau verfolgt werden. Der flaschenförmige Stamm ist aber zum Theil hohl und in ihm finden sich verhältnissmässig grosse, etwa 2,5 mm messende, runde bis elliptische Körper, deren Querschnitt eine durch polygonale Zellen gebildete Wandung nebst zahlreichen Körnern als Inhalt zeigen. Diese Körper erkennt man als Sporangien, welche mit Sporen erfüllt sind. Hiernach kann man den Lomatophloios nur als Fruchtzapfen ansehen und zwar von einer Structur, die mit Isoëtes verglichen werden muss. — Vortragender behielt sich die weitere Untersuchung vor. Er weist darauf hin, dass das Sammeln von solchen in Spatheisenstein versteinten Stücken aus der Gegend von Witten sehr wichtig und hoffnungsreich ist, um mehr von diesem für fernere Untersuchungen so geeignetem Materiale zu erlangen.

*) Cfr. Kunth, Enum. Gram. Bd. II. p. 50; Tab. X. Fig. 3.

Andere phytopaläontologische Vorträge fanden in der Sitzung nicht statt. Behrens (Göttingen).

Royal Botanic Society of London.

Bericht über das Geschäftsjahr 1880*) — Seit Januar 1880 giebt die Gesellschaft vierteljährige Uebersichten über ihre gesammte Thätigkeit heraus, welche Mittheilungen über die Sitzungen, Notizen über die Sammlungen, Auszüge meteorologischer Beobachtungen, allgemein interessante Correspondenzen zwischen den Mitgliedern etc. enthalten.

Sitzungen fanden statt: 10. Januar, 24. Januar, 14. Februar, 28. Februar, 13. März, 27. März, 10. April, 24. April, 8 Mai, 22. Mai, 12. Juni, 26. Juni, 10. Juli, 24. Juli, 13. November, 27. November, 11. December. Die einundvierzigste jährliche Generalversammlung fand am 10. August unter dem Vorsitz von Mr. J. P. Gassiot statt.

Am 24. März und 21. April veranstaltete die Gesellschaft je eine Ausstellung blühender Frühlings-Gartenpflanzen, am 19. Mai eine solche von Sommer-, Kalthaus- und Warmhauspflanzen, in welcher vorzüglich Rosen, Azaleen, Ericaarten, Pelargonien etc. in grosser Auswahl vertreten waren. Am 16. Juni folgte eine ähnliche Ausstellung, in der vornehmlich die Orchideen sehr zahlreich waren.

Von den in der genannten Vierteljahrs-Uebersicht sich findenden Notizen, Aufsätzen etc. erwähnen wir folgendes:

Quarterly Record 1880. Nr. 1, p. 2; Garden notes etc. Der lange und kalte Winter 1879—80 hat bedeutenden Einfluss ausgeübt nicht nur auf die Freilandpflanzen, sondern auch auf solche der Gewächshäuser. Das Letzte muss mehr dem lange trüben und dunklen Wetter als der Kälte zugeschrieben werden. Es zeigte sich nämlich, dass solche exotische Gewächse, welche in ihrer Heimat an schattigen Waldstellen wachsen, wie sonst blühten, so Orchideen: Dendrobium, Odontoglossum, Cymbidium, Phalaenopsis Schilleriana und viele andere. — Samen von Victoria Regia, welche 1878 im Londoner Garten geerntet waren, wurden in einem beleuchteten Wassertopfe am 8. Januar 1880 ausgesäet; Anfang März begannen zie zu keimen, das erste Blatt erreichte am 6. März eine Länge von 2 Zoll. Gleiche Samen von 1879, am 1. Januar 1880 gesäet, keimten zwar rascher als die anderen, jedoch gingen sämmtliche junge Pflänzchen alsbald zu Grunde.

L. c., p. 6: On the distinctive characters of Aconite and Horseradish roots, by **Bentley.** Mehrere Vergiftungsfälle, welche kürzlich durch Verwechslung der Wurzeln von Cochlearia Armoracia (Horseradish, Merrettig) und von Aconitum Napellus (Monkshood) vorgekommen sind, machen es wünschenswerth, genauere Unterscheidungsmerkmale für beide Wurzeln zu besitzen. Solche sind nach Verfasser die folgenden:

Aconitum Napellus. Gestalt: kegelförmig, deutlich und plötzlich in eine schlanke, dünne Spitze verlaufend. Farbe: äusserlich kaffeefarbig oder mehr oder minder deutlich erdbraun. Geruch: entschieden erdig. Geschmack: zuerst etwas bitter, später unangenehmes Prickeln und Betäubung hervorbringend.

Cochlearia Armoracia. Gestalt: am oberen Theile schwach kegelförmig, dann walzenförmig, oder nahezu überall so und auf der Länge mehrerer Zolle von derselben Dicke. Farbe: äusserlich hell-gelblich oder bräunlich-weiss. Geruch: hauptsächlich nach dem Abschaben bemerklich, dann sehr scharf und reizend. Geschmack: sehr scharf und bitter, oder süss je nach Umständen. Behrens (Göttingen).

---

*) Cfr. Quarterly Record of the Royal Botanic Society of London Nr. 1, 2, 3, 4. 8. 64 pp. London 1880.

Cryptogamic Society of Scotland.

Wie wir seiner Zeit kurz berichtet haben*) fand die 7. Jahresversammlung der Cryptogamic Society of Scotland auf der Insel Mull am 30. August und den darauf folgenden Tagen statt. Excursionen wurden unternommen in die Nachbarschaft von Salem und Tobermory, wobei einige interessante Bildungen der schottischen Flora beobachtet wurden. Das vollständige Fehlen mehrerer der gemeinsten und weitverbreitetsten Kryptogamen war bemerkenswerth, während andere von geringerer Häufigkeit oder grösserer Seltenheit gefunden wurden.

Dr. Stirton hielt einen Vortrag „Notes on the Lichens"; er wird im „Scottish Naturalist" abgedruckt werden. Von demselben Verfasser werden die Resultate über Beobachtungen an Pilzen den Supplementen der „Mycologia Scotica" einverleibt werden, welche stückweise in dem gleichen Journal publicirt wird. Der Herausgeber Dr. Buchanan White, wird in einer bald erscheinenden Nummer über andere interessante Gegenstände referiren.

Ein ausnahmsweis schönes Wetter begünstigte durchweg die Versammlung, wodurch die Grossartigkeit der Scenerie auf Diejenigen, denen die Westküste Schottlands fremd war, einen grossen Reiz ausübte.

Die nächste Jahresversammlung wird zu Aberdeen unter dem Vorsitz von Professor Dickie im Herbst 1882 abgehalten werden.

Behrens (Göttingen).

Der **Epping Forest and County of Essex Naturalists' Field Club** hielt am Sonnabend, 1. October, seine Jahresversammlung ab. Gegenstand der Besprechungen bildeten ausschliesslich Kryptogamen. Der Club zählt zu seinen Mitgliedern eine Zahl bekannter Botaniker, welche in den Listen als Vortragende figurirten. So lesen wir für Pilze die Namen von Dr. M. C. Cooke, Worthington Smith, Dr. H. T. Wharton und James English, für Moose und Flechten die Namen von Dr. Braithwaite und E. M. Holmes.

Die Sitzungen der **Société botanique de Lyon**, welche für einige Ferienmonate unterbrochen worden waren, haben am 25. October wieder begonnen; die Eröffnungssitzung fand Abends 7½ Uhr im Palais des Arts statt.

Atti del R. Istituto Veneto di sc., lettere ed arti dal Nov. 1880 all' Ott. 1881. Ser. V. Tomo VII. Disp. 7. 8. p. 551—653 e CLXXVII—CCIII. Venezia 1880—1881.

Bulletin de la Soc. d'agricult., sc. et arts de Meaux, du 1. janv. au 31 déc. 1880. 8. 152 pp. Meaux 1881.

— — de la Soc. d'Histoire nat. de Toulouse. Année XIV. 1880. 8. 319 pp. Toulouse 1881.

Mémoires de la Soc. d'émulation du Jura. Sér. III. Vol. I. 1880. 8. XI et 331 pp. et pl. Lons-le-Saunier 1881.

Transactions of the Asiatic Soc. of Japan. Vol. VIII. Part 4. 8. p. 427—482; Vol. IX. Part I. p. 1—105. Yokohama 1880—1881. M. 13.50.

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. Folge III. Heft 25. 8. Innsbruck 1881. M. 4. -

---

*) Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 286.

Personalnachrichten.

Wie verlautet, wird Herr **Pasteur** demnächst die Lazarethe von Bordeaux besuchen, um daselbst über das gelbe Fieber eingehende Studien zu machen. Es soll hauptsächlich entschieden werden, ob dieser Krankheit ein Parasit zu Grunde liegt und ob sich eventuell ein Impfmittel gegen denselben werde finden lassen.

Carl David Bouché, Kgl. Garteninspector zu Berlin, geb. am 4. Juni 1809, ist daselbst am 27. September d. J. gestorben.

Zu Nizza starb am 18. Februar dieses Jahres der **Abbate Montelivo,** Oberbibliothekar der Bibliothek zu Nizza. Derselbe hat sich um die Kenntniss der Seealpen in geographischer und botanischer Hinsicht ein grosses Verdienst erworben. Er stand in Beziehung mit Thuret und Bornet, sowie mit Matthew und Traherne Moggridge, denen er vielfach botanisches Material zu ihren Werken lieferte.

James Craig Niven, geb. 1828, seit 1853 Curator des Botanischen Gartens zu Hull, ist daselbst am 16. October d. J. gestorben.

Cesati, V., Cenni biografici sopra Antonio Bertoloni e Gius. Giac. Moris. 4. 12 pp. Neapel 1881.

Enthält kurze Biographien von A. Bertoloni (dem älteren, 1775—1868), und G. G. Moris (1796—1868), sowie ein vollständiges Verzeichniss ihrer Publicationen. Penzig (Padua).

Inhalt:

Referate:

Arnell, Baumpflanzungen in Ångermanland, p. 148.
Boissier, Patrie du Syringa persica, p. 138.
Borbás, von, Neue ungarische Sumpfpflanze, p. 146.
Brancsik, Zool.-botanische Wanderungen in Ungarn, p. 146.
Cugini, Azione dell' etere ecc. sugli organi irritabili delle piante, p. 136.
— —, Mal nero della vite, p. 147.
Eichler, Zum Verständniss der Weinrebe, p. 137.
Fiek, Flora von Schlesien, p. 138.
Hampe, Additamenta ad enumerationem muscorum in Brasilia detectorum, p. 133.
Hance, A new Chinese Senecio, p. 138.
Heinricher, Jüngste Adventivknospen bei Asplenium bulbiferum, p. 135.
Jackson, On Specific Names, p. 129.
Klein, Syringa Josikaea, p. 138
Malinvaud, Sur la nomenclature bot. proposée par M. Saint-Lager, p. 130.
Niggl, Verholzung der Pflanzenmembranen, p 136.
Regel, Einwirkung des Lichtes auf Pilze, p. 131.
Saint-Lager, Lettre sur la réforme de la nomenclature botanique, p. 129.
Schmidt, Atlas der Diatomaceenkunde, Heft 17 u. 18, p. 130.
Uechtritz, von, Vegetationslinien der schlesischen Flora, p. 142.
Wainio, Lichenographia Lapponiae et Fenniae, I., p. 132.
Zander, Chemisches über die Samen von Xanthium strumarium, p. 135.
Zeiller, Végétaux fossiles du terrain houillier de la France, p. 146.

Neue Litteratur, p. 149.

Wiss. Original-Mittheilungen:
Hackel, Zwei Bildungsabweichungen am Pistill von Gräsern, p. 153.

Bot. Gärten und Institute, p. 157.

Gelehrte Gesellschaften:
Epping Forest and County of Essex Naturalists' Field Club, p. 159.
Deutsche geologische Gesellschaft:
Weiss, Ein Pflanzenrest aus der westf. Steinkohlenformation, p. 157.
Gesellschaftsschriften, p. 159.
Société botanique de Lyon, p. 159.
Royal Botanic Society of London
Bentley, On the distinctive characters of Aconite and Horseradish roots, p. 158.
Cryptogamic Society of Scotland, p. 159.

Personalnachrichten:
Bertoloni (Biographie), p. 160.
Bouché (†), p. 160.
Montelivo (†), p. 160.
Moris (Biographie), p. 160.
Niven (†), p. 160.
Pasteur (studirt das gelbe Fieber), p. 160.

Corrigenda.

Bd. VII. p. 387, Z. 12 v. u. ist „sich" zu streichen.
„ „ „ 370, „ 8 „ „ liess Rückseite statt Rinnseite.
„ „ „ 390, „ 7 „ „ liess dehnung statt dehnuug.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 6. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 45. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Earle, John, English plant names, from the tenth to the fifteenth century. 16. Oxford 1880.

Der Verf., Prof. der angelsächsischen Sprache an der Universität von Oxford, hat in diesem Werke einige Pflanzenverzeichnisse zusammengetragen, welche sich in den unten aufgeführten Manuscripten finden.*)

Die Einleitung ist vorwiegend historisch und nimmt die Hälfte des Werkes ein (p. IX—CXII). Sodann folgt:

I. Liber medicinalis, eine Uebersetzung von Apuleius medaurensis, De virtutibus herbarum. p. 1—10. II. Aus Ælfric's Vocabularium aus dem 10. Jahrhundert. p. 11—20. III. Aus einem Vocabularium (eines Ungenannten) aus dem 10. oder 11. Jahrhundert, p. 21—25. IV. Aus einem in der königl. Bibliothek zu Brüssel aufbewahrten Vocabularium aus dem 11. Jahrhundert. p. 26—34. V. Aus einem Vocabularium am Schlusse von Ælfric's Grammatik. Das Manuscript befindet sich im British Museum und ist gleichlautend mit einem in St. John's Library, Oxford. p. 35—41. Einige lateinische Namen sind accentuirt, so z. B. Simphoníaca, henne-belle; Fenículum, fenol; Anétum, dyle; Absíntium, wermod; Plantágo, wegbraede, sticwyrt. VI. Ein dreisprachiges Vocabularium von Pflanzennamen aus dem 13. Jahrhundert. Beispiele: Salvia, sauge, fendern; Archangelica, mort ortie, blinde netle. VII. Aus einem Vocabularium aus dem 15. Jahrhundert. p. 49—55. VIII. Aus einem Nominale aus dem 15. Jahrhundert. p. 56—60. IX. Aus einem mit Malereien versehenen Vocabularium aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts. p. 61—65. Anhang, Bemerkungen, Index etc. p. 67—122. Jackson (London).

Puiggari, Juan J., Noticia sobre algunas Criptógamas nuevas halladas en Apiahy, provincia de San Pablo en el Brasil. (Sep.-Abdr. aus Anales de la Soc. científ. Argent. Tomo XI. Entr. 4.) 8. 16 pp. Apiahy 1881.

Eine Aufzählung der vom Verf. in den Jahren 1877—1880 in der Umgebung von Apiahy, Provinz São Paulo in Brasilien,

*) Da wir kaum annehmen dürfen, dass sich einmal ein Botaniker finden wird, welcher zugleich Philolog ist, so können wir diesen Beitrag auf einem ganz vernachlässigten Gebiete nur dankbar aufnehmen. Ref.

gesammelten neuen Kryptogamen. Die hier namhaft gemachten 108 Species vertheilen sich auf die einzelnen Familien folgendermaassen: Filices 3, Musci frondosi 63, Hepaticae 4, Lichenes 34, Algae 4. — Da diese Novitäten, besonders die Laubmoose und Flechten, bereits anderweitig, z. B. in der „Flora", publicirt und beschrieben und im Bot. Centralbl. referirt worden sind, so glauben wir von einer Reproduction derselben hier absehen zu dürfen, um so mehr, als Verf., wohl etwas zu voreilig, die ihm brieflich gemeldeten Bestimmungen, wenigstens der Laubmoose, sofort publicirt hat. Manche der letzteren sind in den kürzlich besprochenen „Additamenta" von Geheeb & Hampe rectificirt worden.*) — Eine topographisch-botanische Skizze leitet diese Aufzählung ein. Geheeb (Geisa).

Falkenberg, P.. Ueber congenitale Verwachsung am Thallus der Pollexfenieen. (Aus Göttinger Nachrichten, 15. Dec. 1880; Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 10. p. 159.)

Soweit bis jetzt bekannt, beruht das Spitzenwachsthum der Rhodomeleen, auch da, wo der Thallus breit bandförmig erscheint, auf der Segmentation einer einzigen Scheitelzelle; bei den Pollexfenieen (Pollexfenia, Jeannerettia, Placophora) fand Verf., dass der ganze Vorderrand des einschichtigen Thallus mittelst einer Scheitelkante wächst und dass sich zudem die einzelnen Randzellen in ihren Theilungen ganz ungleich verhalten. Genauere Untersuchungen ergaben, dass der wachsende Thallusrand von den Scheitelzellen ungleichwerthiger, in einer Ebene congenital mit einander verwachsener Aeste eines reich verzweigten Polysiphoniaartigen Sprosssystems gebildet wird. Es war dann leicht, alle Einzelnheiten der Entwicklung der Pollexfenieen mit gleichen Vorgängen des Wachsthums typischer Rhodomeleen zu identificiren. Verf. hat dies dann weiter für die einzelnen untersuchten Arten gethan und beschreibt den Verzweigungsmodus für die erwähnten Gattungen ausführlicher. Ludwig (Greiz).

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Mykologische Beiträge. V. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XXX. p. 487—498.)

Enthält zunächst einige Berichtigungen zu den 1879 erschienenen Beiträgen. Sodann wird das Verzeichniss der um Vinkovce in Slavonien neu entdeckten Arten fortgesetzt. Die Arten sind sämmtlich mit ausführlichen Diagnosen und zahlreichen Bemerkungen versehen. Wir können nur die Namen anführen:

Agaricus (Psathyrella) eremita n. sp. (p. 488), dem A. hiascens Fr. nahestehend. — A. (Panaeolus) semiglobularis n. sp. (p. 488), habituell dem A. semiglobatus Batsch ähnlich, durch den weissen, nicht schleimigen Hut, die freien, ausgerandeten Lamellen, den vollen Stiel verschieden. — A. (Psilocybe) insipidus n. sp. (p. 488). — A. (Hypholoma) velutiniformis n. sp. ? (p. 489), wahrscheinlich nur Form des A. velutinus. — A. (Hypholoma) subarmillatus n. sp. (p. 489), dem A. spadiceus Schäff. nahestehend. — A. (Naucoria) vexans n. sp. (p. 490). — A. (Inocybe) descissiformis n. sp. (p. 491), verwandt mit A. descissus Fr., durch den vollen Stiel, der nicht wollig, nicht faserig, an der Spitze nicht weiss bestäubt ist, davon verschieden. — A. (Inocybe) subrimosus

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 133 ff.

n. sp. (p. 491), von A. rimosus durch den in den Hut erweiterten Stiel, die warzigen Sporen verschieden. — A. (Inocybe) uncinatipes n. sp. (p. 491). — A. (Leptonia) Poetschii n. sp. (p. 492). — A. (Pluteus) subalbicans n. sp. (p. 492), dem A. cervinus Schäff. nahe verwandt. — A. (Pleurotus) sapidus n. sp. (p. 492). — A. (Mycena) galeriformis n. sp. (p. 493). — A. (Collybia) amadelphoides n. sp. (p. 493). — A. (Collybia) radiculiferus n. sp. (p. 494), dem A. radiculans Schulzer nahe stehend. — A. (Tricholoma) deumbonatus n. sp. Winter (Zürich).

Ellis, J. B., The development of Sphaeria Solidaginis Schw. (Bullet. of the Torrey botan. Club. VIII. 1881. No. 3. March. p. 29.)

Sphaeria Solidaginis oder Dothidea S. ist in Nord-Amerika auf verschiedenen Solidago-Arten gemein. Auf diesen wächst auch ein Coleosporium nicht selten. Ellis beobachtete nun, dass im October die orangegelbe Farbe der Coleosporium-Polster hier und da in braun oder fast ganz umgewandelt war und bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass derartige Polster kein Coleosporium enthielten, sondern ein rundliches, krustenförmiges Stroma, das farblose, spindelförmige, zweizellige Stylosporen von 0,0006′—0,0007′ Länge und 0,00015′ Breite enthielt. Dies hält Verf. für die Pycnidenform der Dothidea. Er beobachtete auch Coleosporium-Polster, die nur theilweise gebräunt waren, und hier fand sich neben Coleosporium die Dothidea. Er schliesst aus seinen Beobachtungen, dass das Coleosporium nur ein Stadium der Dothidea sei. Winter (Zürich).

Richter, Karl, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Beschaffenheit der Zellmembranen bei den Pilzen.*) (Sitzber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. 1881.)

Es ist bekannt, dass die meristematischen Gewebe oft keine Cellulosereaction zeigen; dieselbe tritt jedoch nach einer vorhergegangenen Behandlung mit Salzsäure oder Kali deutlich hervor, ebenso auch, wenn die Objecte eine Zeit lang in Wasser gebracht worden sind, in welchem Fäulnissprocesse stattfinden, oder auch, wenn sie zwischen zwei Objectträgern kräftig gequetscht worden sind. Diese Thatsachen sowohl, wie die Angaben De Bary's, dass Arten einer und derselben Gattung (Clavaria) und verschiedene Altersstufen einer und derselben Art (Mucor Mucedo und fusiger) ein verschiedenes Verhalten gegen Jod und Schwefelsäure zeigen, liessen erwarten, dass auch die Pilze nicht eine besondere „Pilzcellulose", sondern gewöhnlichen Zellstoff enthielten.

Die mit einer Polyporus-Art (wahrscheinlich P. Ribis) angestellten Untersuchungen ergaben das Vorhandensein von Cellulose; jedoch ist derselben eine andere Substanz beigemischt, welche das sofortige Eintreten der Reaction verhindert. Um die letztere zu erhalten, ist eine längere — mitunter mehrere Wochen andauernde — Behandlung mit Kali nöthig, worauf dann nach Auswaschen mit einer schwachen Säure (damit die Jodreaction nicht durch die Bildung von Jodkalium aufgehoben werde) durch Chlorzinkjod die bekannte Blaufärbung erfolgt. Die Reaction wird beschleunigt,

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 331.

wenn die Kalilauge mehrere Male erneuert wird und alsdann die so behandelten Objecte anhaltend noch mit Kalilauge gekocht werden, während vorheriges Kochen nicht zu dem erwünschten Resultate führt. Auf diese Weise lässt sich auch bei Agaricus campestris die Anwesenheit von Cellulose nachweisen; mitunter aber, wie z. B. bei Polyporus fomentarius, wird erst nach sechswöchentlicher Behandlung mit Kalilauge die Zellstoffreaction sichtbar. Bei Daedalea quercina dagegen war dieses Verfahren nicht anwendbar zur Nachweisung der Cellulose, wohl aber zeigte sich hier die Anwendung des Schultze'schen Macerationsgemisches von Vortheil. Nach längerem, bis zum gänzlichen Zerfall des Körpers fortgesetzten Kochen erfuhr endlich das Object die Violettfärbung durch Chlorzinkjod; ein Zusatz von Kali schien die Reaction eher zu hemmen. — Bei den Sklerotien von Claviceps purpurea (Mutterkorn) trat nach zweiwöchentlichem Liegen in Kalilauge die Violettfärbung bei Anwendung von Chlorzinkjod ein; bei erwachsenem Mucor und bei Saccharomyces war es nicht möglich, mit voller Sicherheit die Cellulosereaction zu constatiren. Bei den Flechten — die Lichenin enthaltenden Arten mussten wegen der dadurch erfolgenden Blaufärbung durch Jod ausgeschlossen werden — ergab sich, dass z. B. bei der Gattung Cladonia nach 4—6-wöchentlicher Behandlung mit Kalilauge die Cellulosereaction hervortrat.

Die Untersuchung derjenigen Substanzen, welche der Cellulose beigemengt sind und das Hervortreten der Cellulosereaction verhindern, ergab z. B. bei Daedalea die Gegenwart von Suberin. Der Nachweis wurde durch das Verhalten gegen Salpetersäure und chlorsaures Kalium geführt, in welcher Mischung suberinhaltige Körper die in dieser Flüssigkeit unlösliche Cereïnsäure ausscheiden. Bei Agaricus campestris glaubt der Verf. auf Grund chemischer Untersuchungen, welche nach längerer Behandlung mit Kalilauge die Gegenwart von Ammoniak ergaben, auf die Anwesenheit von Eiweisskörpern schliessen zu dürfen; dagegen haben die Untersuchungen auf Holzsubstanz die völlige Abwesenheit derselben ergeben. Sadebeck.

Jenman, G. S., Third supplement to the ferns recorded in Grisebach's „Flora of the British West Indies". (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 218. p. 51—54.)

Nachtrag zu den früher in genannter Zeitschrift vom Verf. gemachten Veröffentlichungen über die Farnkräuter von Jamaica. Er stellt eine Farnkraut-Flora genannter Insel in Aussicht. Aufgeführt werden folgende Arten, die neuen mit Beschreibung:

Cyathea arborea Sm., var. concinna Baker, C. dissoluta Baker n. sp., Trichomanes setiferum Baker n. sp., Asplenium diminutum Baker n. sp., Hypolepis Purdieana Hook., Pteris quadriaurita Retz., var. felosma J. Sm., P. quadriaurita Retz., var. affluentius, P. pedata L., P. palmata Willd., Asplenium rhizophorum L. var. supersum, Acrostichum siliquoides Jenman n. sp., A. alienum Sw. var. flagellum. Potonié (Berlin).

Jenman, G. S., A new Tree-Fern from Jamaica. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 225. p. 275—276.)

Beschreibung von Cyathea monstrabila, welche von Nock auf genannter Insel entdeckt wurde. Potonié (Berlin).

Sanio, C., Die Gefässkryptogamen und Characeen der Flora von Lyck in Preussen. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. des botan. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXIII. 1881.) 8. p. 17—29.

Ein Standortsverzeichniss von Gefässkryptogamen und Characeen, die vom Verf. im Lycker Kreise gesammelt wurden. Es werden aufgeführt 4 Lycopodiaceen, 6 Equiseta, 3 Ophioglosseen, 8 Polypodiaceen. Unter den 11 Characeen finden sich 3 Nitellen und 8 Chara-Arten.

Neu aufgestellt werden: Asplenium filix femina Bernh. gracile, Chara foetida A. Br. laxior, C. foetida A. Br. gracilis.

Potonié (Berlin).

Baker, J. G., On a collection of Ferns made by Langley Kitching, Esq., in Madagascar. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. IX. No. 215. p. 326—330 u. No. 216. p. 369—373.)

In vorliegender Aufzählung mit Fundortsangaben von 124 Farnkrautarten, welche von Kitching in Madagascar gesammelt wurden, finden sich ungefähr 25 bisher auf genannter Insel noch nicht aufgefundene Arten, unter denen ungefährt die Hälfte neu sind. Die Pflanzen wurden gesammelt bei Tamatave, Andrangaloaka, Gebirge von Ankaratra, Fianarantsoa und Antananarivo.

Neu aufgestellt sind:

No. 22. Pellaea Kitchingii, 50. Pteris oligodictyon, 24. Lomaria microbasis, 183. Nephrodium eurostotrichum, 53. Polypodium Sharpianum, 96. P. holophlebium, 106. P. crytophlebium, 145. P. macrorhynchum, 36. Acrostichum achroalepis, 38. A. aspidiolepis, 38. A. asterolepis, Selaginella madagascariensis, S. Melleri Baker n. sp. Potonié (Berlin).

Tomaschek, A., Ueberwinterte Prothallien von Equisetum. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 8. p. 245—248.)

Nachdem der Verf. auf Grund des Baues namentlich der Prothallien der Archegoniaten die Ansicht ausgesprochen hat, dass die hypothetische Stammform der Gefässkryptogamen ihre systematische Stellung zwischen den Riccien und den Anthoceroten einnehmen müsste, bemerkt derselbe, dass die Prothallien in der Entwicklungsgeschichte die Stammform der Gefässkryptogamen repräsentiren, und dass sich ein ererbtes Streben derselben nachweisen lässt, sich möglichst selbstständig zu machen. Letzteres zeigt sich, wenn die Prothallien im Warmhause gegen den Winter geschützt werden, wodurch eine längere Lebensdauer erzielt wird, und ferner durch Erzeugung neuer Individuen durch Sprossung. Aus der Thatsache, dass die Prothallien im Warmhause länger leben, wird geschlossen, „dass die Urpflanze einem gleichmässig lauen und feuchten Klima angepasst war". — Frondose Lebermoose gedeihen im Warmhause gewöhnlich üppiger als im Freien. — Milde und Duval-Jouve erhielten Equisetum-Prothallien länger, als sie gewöhnlich im Freien aushalten, und Verf. hat 1877 Equisetum-Prothallien im Warmhause bis in den December hinein lebend erhalten. Im Sommer 1879 sammelte Verf. Equisetum-Prothallien, die in Rasen von einigen Centim. Durchmesser gefunden wurden, welche bis zum Juli des Jahres 1880 ausdauerten!

Potonié (Berlin).

Müller, Hermann, Gradations between Hermaphroditism and Gynodioecism. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 623. p. 532.)

Bei den Dianthusarten kommt häufig Abortus von Staubgefässen vor. Dianthus superbus ist, wie Verf. in den „Alpenblumen"*) auseinandergesetzt hat, gynodiöcisch. D. Carthusianorum hat selten weibliche Blüten mit abortirten Staubgefässen. D. deltoides wird unter gewissen Umständen gynomonöcisch und gynodiöcisch und zwar bietet er alle Uebergänge zum Hermaphroditismus dar. An einem Wiesenrande waren mehrere Hundert Blütenstengel proterandrisch ohne Ausnahme. An dem Grasabhange eines Sandhügels waren sie gleichfalls alle proterandrisch, aber bei manchen besassen die Staubgefässe, obgleich sie vor der Entwicklung der Griffel und Narben aus den Blütenblättern hervorsahen, kleine weissliche Antheren, welche nur einige geschrumpfte Pollenkörner enthielten und sich nicht öffneten. Endlich bringen auf dürrem Sandboden viele Blütenstengel weibliche Blüten hervor, deren Staubgefässe in demselben Grade verkümmert sind, wie es bei D. superbus gezeigt wurde. Nicht selten werden auch weibliche Blüten mit proterandrisch-hermaphroditen auf demselben Stengel angetroffen. Behrens (Göttingen).

Powell, J. T., Constancy of Insects visiting Flowers. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 622. p. 509.)

Verf. beobachtete im Gegensatze zu A. W. Bennett**), dass eine Vanessa urticae folgende Blüten nacheinander ohne Auswahl besuchte: Convolvulus, Galium verum, Convolvulus, Carduus, Senecio Jacobaea, Convolvulus. Von einer Constanz im Blumenbesuch, wie sie Bennett beschrieben hat, könne hier also keine Rede sein. Behrens (Göttingen).

Urban, Ign., Die Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen, nebst einer Monographie der afrikanischen Lobeliaceen-Gattung Monopsis. (Jahrbuch des Kgl. botan. Gartens und des bot. Museums zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 260—277. Mit 2 Holzschn.)

Die Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen (p. 260—267).

Nach einer zunächst gegebenen Beschreibung des Blütenbaues von Monopsis lutea Urb. var. euphrasioides Urb. zum Verständniss des Bestäubungsvorganges wird dieser selbst dargestellt. Setzt sich ein Insect auf die gespaltene zweitheilige Unterlippe der nicht resupinirten Blüte, so weichen die beiden vorderen Blumenblätter auseinander, sodass die Spitze der Antheren sammt dem Griffel des unter dem Spalt, also ausserhalb der Blüte befindlichen Tubus stamineus, der dabei etwas abwärts gedrückt wird, gegen den Leib des Insects angepresst wird. Hierdurch wird eine Verlängerung des Griffels bewirkt, der die Narbenlappen weiter aus der für

*) Alpenblumen p. 202.

**) Cfr. Nature. Vol. XXIV. No. 621. p. 501. — Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 125.

dieselben an dem vorderen Theil der sie einschliessenden Antherenröhre befindlichen Oeffnung hinausschiebt, und ausserdem wird der Pollen wurstförmig aus einer nach oben gerichteten Oeffnung ebenfalls an der Spitze der Antherenröhre von einem Haarringe, einer tellerförmigen Bürste des Griffels, herausgepresst. Nach dem Besuche nimmt durch Spannungsausgleich, namentlich im vorderen Staubblatt, der Apparat fast die frühere Lage wieder ein. Ein mit Pollen behaftetes Insect setzt beim Besuch einer jungfräulichen Blüte den Pollen auf die starkklebrige Narbe derselben ab, die sich vor dem durch das Insect verursachten Druck an der Pollenausmündungsstelle befindet. Selbstbestäubung ist beim Insecten-Besuch nicht ausgeschlossen. Die sich im Bau etwas unterscheidende eigentliche Monopsis lutea zeigt in den Bestäubungseinrichtungen keinen Unterschied. Die Blüten sind ohne Honig.

Die resupinirten Blüten von Lobelia syphilitica sind proterandrisch. Durch das Längenwachsthum des Griffels wird der Pollen aus der hier nur mit einer Oeffnung versehenen Antherenröhre herausgeschoben. Letzteres wird auch noch begünstigt durch das Empordrücken des Geschlechtsapparates durch besuchende Insecten, denen hierdurch um so leichter Pollen auf den Rücken kommt. Es wird auf die Unvollkommenheit im Blütenbau hingewiesen, dass es durch die wegen unvollkommener Verwachsung der Blumen- und Staubblätter vorhandenen Spalten Insecten, welche zur Befruchtung nichts beitragen, leicht gemacht wird, den an der Griffelbasis vorhandenen Honig zu rauben.

Die Bedeutung der Resupination wird darin gefunden, dass es dem nicht abgeholten hervorgepumpten Pollen durch diese Einrichtung ermöglicht wird, über den Mittellappen der Oberlippe hinweg in die Kronenröhre zu fallen, woselbst er als Beute für die Insecten Verwerthung finden kann, während er sonst zu Boden fiele.

Bei Monopsis debilis Presl. findet ein Herauspressen des Pollens nicht statt; jedoch nimmt der durch die Antherenröhre gegangene Haarring des Griffels Pollenkörner auf, die von den papillösen Flächen der tief getrennten und stark umgerollten Narben berührt werden. Es kann Fremdbestäubung durch Insecten stattfinden; bleibt der Besuch aus, so befruchten sich die Blüten in vorbeschriebener Weise selbst. Im Bestäubungsvorgang neigt sich genannte Pflanze zu den Lobelien hin.

Bei den übrigen Lobeliaceen-Gattungen findet sich im Bau des Androeceums und in der Entwickelung der Narben eine ausserordentliche Gleichförmigkeit und der Bestäubungsvorgang ist derselbe, wie bei Lobelia syphilitica. Einige afrikanische Arten aus dieser Gattung aber zeigen genau dieselbe Structur des Androeceums und Gynaeceums wie die beiden näher beschriebenen Monopsis-Arten und der Bestäubungsvorgang scheint sich eng an den von Mon. lutea anzuschliessen. Potonié (Berlin).

Aus dem systematischen Theile der Arbeit ist hauptsächlich Folgendes hervorzuheben:

Monopsis, von Bentham mit Lobelia vereinigt, wird vom Verf. als selbständige Gattung wiederhergestellt, und zwar auf Grund der oben beschriebenen eigenthümlichen Einrichtungen, welche mit der Bestäubung der Narbe durch Insecten zusammenhängen und nicht blos von den bei Lobelia, sondern von den bei allen übrigen Lobeliaceen beobachteten wesentlich abweichen. Ausser den erwähnten zurückgerollten Narbenspitzen, die schon beim Aufblühen oder sogar schon in der Knospe aus dem Antherentubus hervorragen, ist zu bemerken, dass die Blüten nicht proterandrisch, wie bei den anderen Lobeliaceen, sondern homogam sind, dass der Antherentubus an der Spitze nicht einseitig, sondern zweiseitig, nämlich nach vorn und nach hinten abgeschrägt ist, dass der Haarring des Griffels nicht durch Wachsthum, sondern durch Bewegungen, welche durch die besuchenden Insecten verursacht werden, im Antherentubus emporgeschoben wird, endlich, dass bei fast allen Monopsis-Arten der Tubus stamineus nicht nach der geschlossenen, sondern nach der gespaltenen Seite der Corollenröhre hin gebogen ist. Endlich haben die lebend beobachteten Monopsis-Arten nicht resupinirte Blüten, und, soweit der Verf. an Herbarmaterial constatiren konnte, gilt dies auch für die nur im trockenen Zustande ihm bekannt gewordenen Species, während die übrigen Lobeliaceen, vielleicht Lobelia thermalis Thunb. allein ausgenommen, resupinirte Blüten haben.

Den lateinischen Charakter der Gattung gibt der Verf. auf p. 270, darauf folgt ein Conspectus specierum, welcher 9 bisher theils zu Lobelia, theils zu Parastranthus, theils zu Dobrowskya gerechnete Arten in zwei Sectionen aufweist:

1. Eumonopsis, prophyllis nullis, corollae coeruleae v. purpureo-violaceae lobis 5 subaequalibus, mit M. campanulata Sond. und M. debilis Presl.; 2. Dobrowskya, prophyllis evolutis, corolla bilabiata: a) Flores coerulei: M. tenella Urb., M. scabra Urb., M. aspera Urb., M. stellarioides Urb., M. Schimperiana Urb.; b) Flores flavi v. lutei: M. lutea Urb., M. variifolia Urb.

Den Schluss der Arbeit bilden die lateinischen Diagnosen und Beschreibungen der 9 Arten (p. 271—277), von welchen keine neu ist. Alle Arten bewohnen das südliche Afrika. Koehne (Berlin).

Friedrich, K., Ueber eine Eigenthümlichkeit der Luftwurzeln von Acanthorrhiza aculeata Wendl. (Acta Horti Petrop. T. VII. pars II. 1881. p. 1—8.)

Acanthorrhiza aculeata Wendl. besitzt zweierlei Luftwurzeln. Die stärkeren von ihnen wachsen in die Erde und sind nach unten gerichtet; die schwächeren finden sich am Stamm und an der Basis der Blätter, sind nach oben gerichtet und zu Dornen metamorphosirt, ähnlich wie es Russow*) an Pandanus odoratissimus und Reinke**) an Iriartea ferox beobachtete, aber bei Acanthorrhiza bleibt die Wurzelhaube gut erhalten und ist selbst mit unbewaffnetem Auge als ein braunes Häutchen noch wahrnehmbar.

Es folgt nun eine kurze Beschreibung der anatomischen Verhältnisse dieser metamorphosirten Luftwurzeln.

*) Betracht. über das Leitbündel- und Grundgewebe etc. p. 53.
**) Lehrb. p. 277.

Mit der Zeit geht die Wurzelhaube verloren; die Gewebe verholzen allmählich mit Ausnahme des Phloëms; die Zellen der äusseren Rinde nehmen zur Spitze zu sklerenchymatische Structur an und somit ist die Metamorphose der Wurzel zum Dorn erreicht.

Winkler (St. Petersburg).

Brügger, Chr. G., Beobachtungen über wildwachsende Pflanzenbastarde der Schweizer- und Nachbar-Floren. (Sep.-Abdr. aus dem Jahres-Ber. der naturf. Ges. Graubündens. Jahrg. XXIII—XXIV. 1878—1880.) 8. p. 47—123. Chur 1881.

Der Verf. hat seit mehr als dreissig Jahren dem Thema der Hybridität sein Augenmerk zugewendet und in dieser Zeit weit über 300 Hybride in der freien Natur kennen gelernt. Er bietet nun in vorliegender Schrift ein systematisch geordnetes Verzeichniss der von ihm im O., S., W. und Mittel der Schweiz, im Veltlin, in Tirol, Südbayern und im Allgäu gefundenen Bastarde, nachdem er über denselben Gegenstand bereits seit 1872 in öffentlichen Sitzungen der naturforsch. Gesellschaft Graubündens zahlreiche Mittheilungen gebracht und überdiess viele der gesammelten Exemplare in Versammlungen und Gärten Jedermann zugänglich gemacht hatte. — Verf. betont, dass er ohne Rücksichtnahme auf Prioritätsansprüche vorgezogen hat, mit der Verlautbarung von ihm lange erkannter Thatsachen zuzuwarten, um dieselben durch längere Zeit prüfen und durch neue Beobachtungen erhärten zu können. — „Ich bereue dieses Verfahren keineswegs, denn ich verdanke ihm schliesslich die Erlangung jener Sicherheit und Ruhe, welche nach Ueberwindung so mancher Zweifel und Bedenken nur die vollendete Ueberzeugung bringen kann, und erfreue mich überdiess des tröstlichen Bewusstseins, die wissenschaftliche Welt mit manchen Irrthümern verschont zu haben, wie sie unreifen Früchten anzukleben pflegen.“ Dieser selbstbewusste Ausspruch des Verf. ist jedenfalls geeignet, das Gewicht der sich auch sonst vertrauenerweckend gebenden Schrift zu erhöhen.

Betreff der Nomenklatur entschied sich Verf. wohl für die bequeme Methode, welche die durch ein × verbundene Combination der Namen der Stammeltern bietet, wobei er auf die Reihenfolge der Namen keinen Werth legt. Allein er verkennt nicht die dieser Bezeichnungsweise anhaftenden principiellen und praktischen Bedenken und hat sich daher auch zur Creirung einfacher, kurzer, wohlklingender Namen bequemt überall dort, „wo es sich um häufigere, massenhaft vorkommende, constantere, samenbeständige oder lange ausdauernde Formen handelt, welche für den floristischen und landschaftlichen Charakter einer Gegend, für den Anbau in Gärten und Anlagen, in Feld und Forst von Bedeutung sind oder es werden können.“ Er gedenkt auch der Unzweckmässigkeit einer anderen als binären Benennung jener Bastarde, welche entweder bigenerisch oder die Frucht der Kreuzung mehrerer Arten sind oder aus Verständlichkeitsgründen die Beifügung des Autornamens zu den Namen der jeweiligen Stammeltern erheischen.

In der Aufzählung der Bastarde selbst vermeidet es Verf., alle kritischen und z. Th. zweifelhaften Formen aufzunehmen, über welche er bisher wegen zu vereinzelter oder lückenhafter Beobachtungen noch nicht klar wurde, sowie die Mittelformen, welche sich in seinem Gebiete durchaus nicht wie Hybride verhalten, ohwohl sie von anderer Seite als solche betrachtet werden. Auf diese Pflanzen gedenkt er a. a. O. zurückzukommen. Die Bastarde der Polypetalen hat der Verf. ausführlicher behandelt; jene der Monopetalen, Apetalen, Monokotyledonen und Gymnospermen sind aus Raum-Rücksichten nur aufgezählt, übrigens wie die erstgenannten mit Synonymik, Standortsangaben und Jahreszahl der Beobachtung ausgestattet. Die Gesammtzahl der verzeichneten Bastarde vertheilt sich auf die einzelnen Familien in folgender Weise:

Papilionaceae 2, Rosaceae 28, Pomaceae 1, Amygdalaceae 1, Onagraceae 12, Hypericaceae 3, Caryophyllaceae 4, Violaceae 3, Droseraceae 1, Cistaceae 2, Cruciferae 5, Ranunculaceae 17, Saxifragaceae 12, Crassulaceae 7, Ericaceae 1, Primulaceae 14, Scrophulariaceae (sammt Rhinanthaceae) 15, Labiatae 9, Gentianaceae 11, Rubiaceae 5, Campanulaceae 8, Compositae 98, Dipsaceae 2, Valerianaceae 2, Plantagaceae 1, Polygonaceae 7, Betulaceae 2, Salicaceae 30, Orchideae 9, Asparageae 1, Liliaceae 1, Juncaceae 3, Cyperaceae 23, Gramineae 4, Gymnospermae 1, zusammen 345 Bastarde, denen sich noch ein Verzeichniss dubioser Bastarde anschliesst.

Indem wegen der zahlreichen Hybriden, betreffs deren Sicherstellung der Verf. die Priorität beansprucht, auf die Schrift selbst verwiesen werden muss, sei hier nur noch jener binären Benennungen gedacht, welche daselbst zum ersten Male veröffentlicht wurden, und wovon zwei anderen Florengebieten angehören:

Oxytropis rhaetica (= campestris × lapponica); Potentilla Hegetschweileri (= P. alpestris × frigida); P. pulchella (= P. aurea × minima); Alchemilla helvetica (= A. fissa × pubescens); A. algida (= A. fissa × pentaphyllea); Epilobium Huguenii (= E. montanum × trigonum); E. Salisianum (= E. roseum × trigonum); Sagina media (= S. saxatilis × procumbens); Viola helvetica (= V. calcarata × tricolor); Helianthemum Siberi (= H. fumana × chamaecistus); H. Heerii (= H. alpestre × chamaecistus); Thalictrum Regelianum (= T. aquilegifolium × simplex); T. rhaeticum (= T. majus × simplex); Ranunculus Cesatii in der Lombardei (= R. bulbosus × Haarbachii); R. chrysanthus (= R. nemorosus × repens); Saxifraga Padellae (= S. androsacea × Seguierii); S. Wettsteinii (= S. exarata × planifolia); Sempervivum rhaeticum (= S. montanum × alpinum); S. Heerianum (= S. alpinum × arachnoideum; Primula Escheri (= P. Auricula × integrifolia); P. Plantae (= P. hirsuta × oenensis); P. Huguenini (= P. integrifolia × glutinosa); Androsace Escheri (= A. obtusifolia × Chamaeiasme); Verbascum subalpinum (= V. montanum × Lychnitis); Euphrasia lepontica (= E. alpina × minima); Erigeron paradoxus (= E. angulosus × Hegetschweileri); E. glareosus (= E. angulosus × Villarsii); E. engadinensis (= E. Hegetschweileri × uniflorus); Achillea feliciana (A. atrata × Millefolium); Senecio Siegfriedi (= S. abrotanifolius × incanus); Carduus Caflischii (= C. multiflorus × nutans); C. Killiasii (= C. multiflorus × platylepis); C. Amsteinii (= C. multiflorus × defloratus); C. Poolii (= C. defloratus × platylepis); Cirsium Brüggeri Killias (= C. Erisithales × acaule); C. Huguenii bei Wien (= C. oleraceum × pannonicum); Centaurea Salisiana (= Scabiosa × transalpina); Crepis turicensis (= C. biennis × taraxacifolia); Scabiosa intermedia (= S. arvensis × silvatica); S. turicensis (= S. pratensis × silvatica); Valeriana Gesneri (= V. angustifolia × dioica); Salix Heeriana (= S. caesia × nigricans); S. Huguenini (= S. caesia × hastata); Orchis Bruniana (= O. maculata × Gymnadenia albida); Plantanthera hybrida (= P. bifolia × montana); Schoenus Scheuchzeri (= S. ferrugineus × nigricans); Carex Caflischii (= C. echinata × canescens);

C. Sendtneriana (= C. elongata × Heleonastes; C. Salisiana (= C. atrata × sempervirens).

Ausserdem begründet Verf. noch folgende neue Benennungen: Alchemilla Scheuchzeri für A. subsericea Reut., non Koch, Saxifraga Hegetschweileri und Hieracium helveticum (= H. rhaeticum Fr. non R.).

Bei der grossen Menge der in neuerer Zeit oft fast gleichzeitig veröffentlichten neuen Namen ist es natürlich, dass mehrere der vom Verf. neu benannten Hybriden bereits von anderer Seite unter anderen Namen beschrieben wurden, wie z. B. Epilobium Huguenini (= E. semitrigonum Borb., = E. Freynii Čelak.), oder dass der vom Verf. gegebene Name bereits anderweitig vergeben war, wie Ranunculus Cesatii (der von Caldesi für ein Batrachium bereits 1880 gebraucht ist), oder dass Namen geschaffen sind, die wegen gleichzeitiger Publication betreff ihrer Priorität streitig sein dürften. Es wäre jedoch kleinlich, dieserwegen die Verdienste der Arbeit des Verf.'s schmälern zu wollen, die entschieden die allgemeinste Beachtung verdient und auch erhalten wird. Freyn (Prag).

Milne, J., Evidences of the glacial period in Japan. (Transact. Asiat. Soc. of Japan. Vol. IX. Part I.)

Verf. hat in dieser Arbeit eine grosse Menge einzelner Thatsachen zusammengestellt aus fast jedem Gebiete der Naturwissenschaften, auch aus der Botanik; doch ist von allen keine vorhanden, die man ohne Zwang auf eine Eiszeit beziehen könnte; im besten Falle sprechen sie ebensogut für wie gegen eine solche. Eine Eiszeit nachzuweisen in Japan, auch nur in dem Sinne, „wie man im nördlichen Spanien von einer solchen sprechen kann", bedarf doch positiverer Beweise. Als richtigstes Argument bleibt schliesslich der Satz: Es ist kein Grund, warum nicht ebenso gut, wie in der westlichen Hemisphäre eine Eiszeit vorhanden war, auch in Japan eine ähnliche Periode vorgekommen sein soll.

Döderlein (Tokio).

Dawson, J. W., Notes on New Erian (Devonian) Plants. (Quarterly Journ. of the Geologic. Soc. London. Vol. XXXVII. 1881. p. 299—308, Tfl. XII u. XIII.)

Aus den devonischen Schichten des östlichen Nordamerikas, von wo wir durch die früheren Publicationen desselben Autors bereits eine grosse Menge der ältesten Landpflanzen kennen gelernt haben, beschreibt Verf. die neue Farngattung Asteropteris mit der einzig bekannten Art A. noveboracensis, gegründet auf Stämme, welche die grösste Verwandtschaft mit der Corda'schen Gattung Zygopteris besitzen. Die Mitte wird von 4, sich unter rechtem Winkel vereinigenden verticalen Platten mit treppenförmigem oder unvollkommen netzförmigem Zellgewebe eingenommen. In centrifugaler Richtung theilen sich diese Platten in je drei. Dementsprechend finden sich im äusseren Cylinder 4 × 3, also 12 Gefässbündel von ankerförmiger Gestalt. Unger's Cladoxylon mirabile (aus dem Devon Thüringens) ist vielleicht mit Asteropteris verwandt Unter den lebenden Farnen besitzen manche Angiopteris-Stämme eine ähnliche Structur. Es werden ferner beschrieben

Equisetides Wrightiana (Stammstücke und Scheiden), Cycloetostigma affine, Lepidodendron primaevum und als Celluloxylon primaevum ein vielleicht in die Nähe der Coniferen gehöriger, noch sehr problematischer Stamm.

Unter den angehängten phytopaläontologischen und geologischen Notizen ist noch die über das Vorkommen der Gattung Dicranophyllum in wahrscheinlich devonischen Schichten von Queensland erwähnenswerth. Steinmann (Strassburg).

Borbás, V. v., Ueber abnormale Blattstellungen. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 272.)

Bei folgenden Pflanzen: Inula salicina, Roripa amphibia, Dianthus pungens G. G., Valeriana officinalis, Veronica spicata finden sich theilweise entweder quirlständige oder alternirende Blätter. An Galanthus nivalis hat Verf. Bildungsabweichungen der Blüten beobachtet. Freyn (Prag).

Duchartre, P., Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux. (Journ. de la soc. centr. d'horticulture de France. Ser. III. T. II. 1880. p. 434—450, mit Holzschnitten p. 444.)

Ungefähr gleichen Inhalts mit dem im Bot. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 1131 besprochenen Aufsatz. Koehne (Berlin).

Borbás, Vincenz v., Peloria bei Delphinium Consolida. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 9. p. 282—283.)

Die 3 äusseren Kelchblätter waren durch drei beinahe gleich lange Sporen ausgezeichnet, deren Grösse etwa jener der normalen Blüten entsprach. Jedem gespornten Sepalum war je ein normales Blumenblatt superponirt, dessen Sporn in jenen des Kelchblattes hineinragte. Der Verf. ist hiernach der Ansicht A. Braun's, wonach die Petala bei den monopetalen Rittersporn-Arten mit den Kelchblättern nicht alterniren. Freyn (Prag).

Schlögl, Ludwig, Abnormitäten bei Pflanzen betreffend. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 239.)

Verf. beobachtete eine Verästelung des Schaftes von Taraxacum Dens Leonis Dsft. und eine Fasciation von Ranunculus acris L. Freyn (Prag).

Gardner, J. Starkie, Abnormal Cone of Araucaria excelsa. (Gard. Chron. N. S. Vol. XV. 1881. No. 372. p. 212.)

Ein aus Madeira stammender Zapfen genannter Art zeigte abnorm gebildete, sterile Fruchtschuppen und an Stelle der Spindel einen kleinen nahezu normalen Zapfen mit ausgebildetem Samen. Abendroth (Leipzig).

Mullins, J., Multiple Cones. (Gard. Chron. N. S. Vol. XV. 1881. No. 370. p. 151; with Illustr.)

Abbildung eines bei Beauminster gefundenen Sprosses von Pinus sylvestris mit 96 (davon 87 vollkommen entwickelten) dichtzusammengehäuften Zapfen. Abendroth (Leipzig).

Hamburg, Emil, A Peziza ciborioides Fr. mint repcebetegség. [Peziza ciborioides als Rapskrankheit.] (Földmiv. Érdek. 1880. p. 509—512; mit Abbildungen.)

Verf. beschreibt zunächst aus der Umgegend von Leipzig von Botrytis befallene*) und im Absterben begriffene Rapspflanzen, sowie die Entwicklungsgeschichte dieses Pilzes, und theilt dann mit, dass er dieselbe Erscheinung auch im Laboratorium des Profess. Schenk in Leipzig, dessen diesbezügliche Mittheilung hier reproducirt wird, gesehen habe. Aus der Entwicklung und Form des Apotheciums schloss Verf., dass die „Krebskrankheit", welche die Peziza ciborioides verursacht, mit der beobachteten Rapskrankheit identisch sein könne. Zu diesem Zwecke brachte er die Askosporen auf Raps und Klee und zog auf diesen die Botrytis, welche folglich nur als ein Entwicklungsstadium der Peziza aufzufassen ist. Am Schlusse hebt der Verf. die abweichenden Resultate hervor, welche er gegenüber Rehm erhalten hat.

Borbás (Budapest).

Cornu, M., Remarques sur la Communication de M. Prillieux. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. p. 38.)

Verf. hält die Ansicht aufrecht, dass „Rot" und „Anthracnose" dieselbe Krankheit sind. Untersucht man die eigentlichen Pycniden, so findet man oft beträchtliche Unterschiede in der Form und der Grösse der Sporen, welche noch durch die Trocknung, die Unterlage u. s. w. vergrössert werden.

Aehnliches kommt bei Diplodia (Pycniden von Valsa) vor. Der von Prillieux angegebene Zusammenhang der aufgefundenen Spermogonien mit Phoma wird bezweifelt. Vesque (Paris).

Comes, O., Sull' Antracnosi o Vajolo della Vite. [Ueber die Anthracnose oder Pockenkrankheit des Weinstockes.] (Rapport bei Gelegenheit des Congresses für die Krankheiten des Weinstockes, zu Mailand, September 1881.) 8. 17 pp. 1 Tafel. Napoli 1881.

Bericht über den heutigen Stand unserer Kenntnisse bezüglich der Anthracnose und des Pilzes (Gloeosporium ampelophagum Sacc.), welcher sie verursacht. Besonders ausführlich wird die Symptomatologie und Verbreitungsart der Krankheit beschrieben. Die beigegebene Tafel illustrirt leidlich die Krankheit, der Pilz jedoch ist unkenntlich. Penzig (Padua).

Canestrini, R., Alcuni cenni sulla Peronospora viticola Berk. (Sep.-Abdr. aus „Il Raccoglitore". [Padova.] 1881. No. 19.) 8. 13 pp. mit 1 lith. Tafel. Padova 1881.

Gibt in allgemein verständlicher Form ein kurzes Resumé über den Stand unserer Kenntnisse betreffs der Peronospora viticola, über ihre Einführung, Ausbreitung; die widerstandsfähigen Rebsorten und die verschiedenen Heilmittel, ohne jedoch Neues zu bringen. Penzig (Padua).

Terracciano, N., La Peronospora viticola De Bary. 8. 8 pp. mit 2 lith. Tafeln. Caserta 1881.

Ganz kurze, populäre Darstellung der äusseren Erscheinung und des Entwicklungsganges der Peronospora viticola De Bary, von zwei geradezu monströsen Tafeln begleitet. Penzig (Padua).

---

*) Speciesname ist nicht angegeben. Ref.

Diószeghy, Sándor, Valami a kolompér betegségröl. [Etwas über die Kartoffelkrankheit.] (Földmiv. Érdek. 1880. No. 50. p. 502.)

Verf. empfiehlt nach Versuchen der Franzosen und Engländer die Herbstaussaat der Kartoffel in solchen Gegenden, wo dies wegen des Frostes möglich ist. Er führt an, dass eine in der Erde gebliebene Rohan-Sorte, welche im folgenden Frühjahre in Cultur genommen wurde, sehr viele und grosse Knollen trug, während die im Frühjahre ausgesetzten nur nussgrosse Knollen brachten. Borbás (Budapest).

Cattaneo, Ach., Di quella malattia dei pomi da terra conosciuta volgarmente col nome di Gangrena secca ed umida. [Ueber die gemeinhin als „trockener" oder „feuchter Brand" bezeichnete Krankheit der Kartoffeln.] 8. 21 pp. mit 2 lith. Tafeln. Milano 1881.

Eine botanisch-agronomische Monographie der Peronospora infestans Casp., auf Veranlassung des landwirthsch. Ministeriums ausgearbeitet: enthält keine eigenen Untersuchungen des Verfassers, sondern nur eine Compilation aus den vielen über dieses Argument veröffentlichten Schriften. Die einzelnen Capitel behandeln: Geschichte der Krankheit, Erscheinungsweise derselben, Ursache; Synonymie und Litteratur der Peronospora infestans; Infectionsversuche, von Speerschneider und De Bary ausgeführt; Entwicklungsgeschichte und Biologie des Pilzes; Heilmittel; Verwendung der erkrankten Kartoffeln.

Die beigegebenen zwei Tafeln, meist Copien von anderen Autoren, illustriren die Entwicklungsgeschichte der Peronospora infestans. Penzig (Padua).

Stein, Th., Mikrokokken und Bacterien. (Zeitschr. f. mikroskop. Fleischschau u. popul. Mikroskopie. 1880. No. 13. p. 97—99, 116—117. Mit 5 Fig.)

Abdruck eines populär gehaltenen Artikels aus der „Gartenlaube". Abendroth (Leipzig).

Binz, O., Ueber Pilze in arzneilichen Flüssigkeiten. (Wiener Medicinische Presse. 1880. Nr. 27 u. 28.)

Ein Bericht über einen in einer Wiener medicinischen Vereinsversammlung stattgefundenen Vortrag und die darauf folgende Debatte, die Pilzbildung in Arzneipräparaten betreffend, welche B. Veranlassung gibt, zu bemerken, dass die Schimmelconglomerate in der jetzt officinellen Arseniklösung keine neue Beobachtung seien und dass in jener Besprechung eine hauptsächliche Veranlassung des Entstehens und Gedeihens niederster Pflanzen in dergleichen Medien als wahrscheinlich unbekannt unberührt geblieben sei. Er selbst habe das Entstehen von Pilzen in der Fowler'schen Arseniklösung schon 1869*) kurz beschrieben und seitdem in jeder Auflage seines Lehrbuchs erwähnt.

Als das prädisponirende Glied zur Pilzbildung bezeichnet B. die freie Schwefelsäure, unter deren Einflusse selbst die sonst

*) Virchow's Archiv. Bd. XLVI. p. 76.

aller niedern Vegetation feindlichen Verbindungen angegriffen werden. Die Ursache davon findet er darin, dass die Pilzgebilde, wie jede lebende organische Zelle, aus Eiweiss bestehen, das ohne Schwefel undenkbar ist. Pilzkeime, die in unfiltrirter Luft, in ungekochtem Wasser, im Bereiche der menschlichen Wohnungen überall vorhanden sind, finden im atmosphärischen Staub jedes destillirten Wassers Kohlenstoff und Stickstoff vor, im Wasser selbst Wasserstoff und Sauerstoff. Besonders gierig sind sie nach einem Ueberschusse von Schwefel, wie ihre üppige Entwicklung unter dem Einflusse der Schwefelsäure und einer organischen Materie zeigt. Der Schwefelsäure entziehen die kräftig reducirenden Schimmelpilze zuerst den Sauerstoff, dann den Schwefel und nähren sich von beiden.

Eine zu starke Menge freier Schwefelsäure lässt die Pilzbildung nicht aufkommen, sie entsteht aber auch nicht in Sulfatlösungen mit neutraler Reaction. Dergleichen lassen ihre Schwefelsäure zur Eiweissbildung nur los, wenn eine andere Säure zum Ausfüllen ihrer Affinitäten disponibel ist.

Wenn Lösungen anderer chemischer Präparate, also nicht von Schwefelverbindungen, sondern z. B. von arsenigsaurem Kali, Chlorkalium, Weinstein, arabischem Gummi u. s. w. zur Pilzbildung kommen, so findet B. den Grund darin, dass die betreffenden Substanzen entweder Eiweissreste enthalten, die den Pilzkeimen das ganze Nährmaterial liefern, wie z. B. der arabische Gummi, oder dass ihnen von ihrem mineralischen Ursprunge und ihrer Fabrication her Schwefelverbindungen anhängen, wie es der Fall beim arsenigsaurem Kali ist, oder endlich, dass die Bestäubung durch unreine Luft ihnen den nöthigen Schwefel nebst den anderen Elementen zugeführt hat. Er bezeichnet als feststehend: Kein Pilzfaden ohne Eiweiss, kein Eiweiss ohne Schwefel.

Bezüglich der Hager'schen Untersuchungen,*) der zu dem Resultate gekommen war, dass ein wesentlicher Stützpunct der Algenvegetation (im destillirten Wasser) in einem Nitrit- oder Ammongehalt des Wassers zu suchen sei, bemerkt er noch, dass nach seinen Beobachtungen auch hier die Schwefelsäure die Ursache der parasitischen Bildung sein dürfte, ohne verneinen zu wollen, dass die Anwesenheit des Nitrits fördernd wirken möge. Den Grund endlich, wârum die meisten Abkochungen und Aufgüsse so leicht verschimmeln, findet er darin, dass sie schwefelhaltige Auszüge sind. Zimmermann (Chemnitz).

Fua, Observations sur le rôle attribué au maïs employé comme aliment dans la production de la pellagre. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. d. sc. Paris. XCI. p. 866.)

In neuerer Zeit ist die in den „Landes" und Oberitalien häufig auftretende „Pellagra" dem ungesäuerten, aus Maismehl bereiteten Teige (polenta) zugeschrieben worden. Verfasser verwirft diese Ansicht und glaubt nur an die schädliche Wirkung des

*) Pharm. Ztg. 1879. Nr. 86.

verdorbenen Mehles (verderame ital.), in welchem Penicillium und Aspergillus gefunden wurden. Auch die langsame Oxydation der im Mais enthaltenen Fette ist sehr nachtheilig. Ustilago Maidis ist hingegen unschädlich. Vesque (Paris).

Hesse, O, Beitrag zur Kenntniss der australischen Alstoniarinde. (Liebig's Ann. d. Chem. Bd. CCV. 1880. p. 360—371.

Verfasser hat folgende Alkaloïde aus der Rinde von Alstonia constricta abgeschieden und untersucht:

1) Alstonin (sein früheres Chlorogenin), $C_{21} H_{20} N_2 O_4$; braune, amorphe Masse, frisch gefällt leicht löslich in Chloroform und Alkohol, sehr schwer in Aether; schmilzt bei ca. 195 °, das Hydrat (mit $3^1/_2$ H_2 O) unter 100 °; ist eine starke Base.

2) Porphyrin, $C_{21} H_{25} N_3 O_2$; weiss, amorph, leicht löslich in Chloroform, Alkohol und Aether; schmilzt bei ca. 97 °; die saure und verdünnte alkoholische Lösung zeigt blaue Fluorescenz; in concentrirter Salpetersäure und reiner oder molybdänsäurehaltiger Schwefelsäure löst es sich mit Purpurfarbe auf.

3) Alstonidin, von noch unbekannter Zusammensetzung; farblose, concentrisch gruppirte Nadeln, leicht löslich in Chloroform, Aether, Alkohol und Aceton, schmilzt bei ca. 181 °; die alkoholische Lösung schwach basisch, von intensiv bitterem Geschmack und, gleich der sauren, von blauer Fluorescenz. Wird zur salzsauren Lösung etwas Kaliumdichromat gebracht, so entsteht keine blutrothe Färbung derselben (Unterschied vom Porphyrin), sondern es bildet sich sogleich ein gelber, flockiger Niederschlag; auch lösen die unter 2) erwähnten Säuren das Alkaloïd ohne bemerkenswerthe Färbung.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass der Name „Alstonin" im Laufe der Zeit vielfach auf andere Substanzen, als die oben charakterisirte, übertragen worden ist, und dass auch in Bezug auf die übrigen Alkaloïde der Alstoniarinde, deren Zahl mit den oben genannten keineswegs als abgeschlossen zu betrachten ist, die Nomenklatur schwankt. So ist Hesse's Alstonidin dem Alstonin von Oberlin und Schlagdenhauffen ähnlich, das Alstonicin der Genannten aber identisch mit dem Porphyrin Hesse's. Abendroth (Leipzig).

Holmes, E. M., Star-Anise. (The Pharm. Journ. and Transact. 1880. Dec.)

Unter dem Sternanis kam in den letzten Jahren im Handel eine gerunzelte oder warzige Varietät vor, welche von H. als identisch mit Illicium religiosum erkannt wurde. Die verschiedenen Species von Illicium zeigen so grosse Aehnlichkeit in Blättern und Früchten, dass sie daran nur schwer unterschieden werden können. Das beste Unterscheidungsmerkmal ist der Geschmack der Früchte und die Anzahl der Karpelle, aus denen sie zusammengesetzt sind. Acht Karpelle haben: 1) Illicium anisatum Loureiro (Chinesischer Sternanis, Badian); die Kerbe an dem schnabelförmigen oberen Ende des Karpells ist viel seichter als bei dem folgenden; die Frucht ist grösser und mehr Karpelle sind zu voller Grösse

entwickelt, als bei der japanischen Frucht. Geschmack anisartig. 2) Illicium religiosum Sieb. und Zucc. nicht einheimisch, aber dahin von China oder Korea vor alter Zeit von Buddhapriestern eingeführt. Die Blätter werden als giftig angesehen. Die in Japan weder als Gewürz, noch zu sonst einem Zwecke verwendete Frucht unterscheidet sich von der ersten ausser durch die Kerbe durch den sehr kurzen und mehr aufgerichteten Schnabel. Geschmack schwach lorbeerblattähnlich. 3) Illicium parviflorum Mich., in Georgien und Carolina, Nordamerika, einheimisch, mit Sassafras ähnlichem Geschmacke. Nicht im Handel. Dreizehn Karpelle haben: 4) Illicium floridanum Ellis, an der Küste Florida's einheimisch. In Alabama werden die Blätter für giftig gehalten (Poison Bay, Giftlorbeer). Geschmack anisähnlich. Nicht im Handel. 5) Illicium Griffithii Hook. f. et Thomson, in Bengalen einheimisch. Die Karpelle haben ein dünnfleischiges Epikarp und einen kurzen, pfriemenförmigen, eingebogenen Schnabel; Geschmack bitter, ähnlich dem der Lorbeerblätter und Cubeben. 6) Illicium majus Hook. f. et Thomson, einheimisch in Temasserim, mit längerer und seichterer Kerbe als das vorige; in Singapore zu Fiebertränken benützt. Geschmack Macis ähnlich.

Zum Schluss wird bemerkt, dass die Frucht vom japanesischen Anis (2), befeuchtet, blaues Lackmuspapier sofort und intensiv röthet, während chinesischer Sternanis nur eine sehr schwache röthliche Färbung hervorbringt und die Früchte von I. Griffithii und I. majus keine Reaction zeigen. Paschkis (Wien).

Baker, J. G., Note on Mikania Guaco. (The Pharm. Journ. and Transact. 1880. Dec.)

Aufzählung der botanischen Namen dieser Pflanze aus dem tropischen Amerika:

Eupatorium amarum Vahl's; E. parviflorum in Aublet's Guiana; E. vincaefolium von Lamarck in der franz. „Encyclopédie"; Mikania amara von Willdenow und De Candolle; M. Huaco De Rieux's; M. argyrostigma in Miquel's „Stirpes Surinamenses" und M. Guaco und Tafallana von H. B. K. und De Candolle.

Abbildungen der Pflanze finden sich unter dem Namen M. Guaco in H. B. K. „Pl. Equin." und in Descourtilz's „Medical flora of the Antilles" und unter dem Namen M. amara, var. Guaco in des Verf. „Monograph of the Brazilian Compositae".

Paschkis (Wien).

Garreau et **Machelart,** Nouvelles recherches sur les Saxifrages. Application de leurs produits aux arts et à la thérapeutique. Expériences sur leur culture. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. d. sc. de Paris. T. XCI. p. 942.)

In dem Wurzelstock verschiedener Saxifragaarten werden nachgewiesen: 1. Bergenin, 2. Gerbstoff, 3. Stärke.

Das Bergenin. Nachdem durch Auswaschen in Aether der Gerbstoff entfernt worden, behandelten Verff. den Rückstand mit kochendem Alkohol von 90 ° und liessen dann den neuen Stoff auskrystallisiren. Das Bergenin ist ein farbloser, bitterer Stoff von 1,5

spec. Gewicht; es krystallisirt aus der Alkohollösung in Tetraëdern, aus der wässerigen Lösung in quadratischen Säulen. Es reducirt die Fehling'sche Flüssigkeit, gibt aber mit Schwefel- oder Salzsäure keinen Traubenzucker, wird auch nicht durch die Bierhefe in Gährung versetzt.

Die Zusammensetzung ist im Mittel folgende: C. — 47,280. H. — 5,440. O. — 47,280.

Dieselbe stimmt mit der Formel $C_6 H_4 O_4 = C_6 H_3, O_3 HO$.

In seiner therapeutischen Wirkung hält das Bergenin die Mitte zwischen dem Chinin und dem Salicin.

Saxifraga sibirica wurde im Grossen gezogen und gab per Jahr und per Hektar 7000—8000 kg trockene Rhizome, welche ungefähr 200 kg Bergenin, 1500 kg Gerbstoff und 3000 kg Stärke liefern.

S. cordifolia und crassifolia eignen sich vielleicht noch besser zu dieser Cultur. Vesque (Paris).

Wilms sen., Ueber Vergiftung von Aconitknollen. (Jahresber. d. Westfäl. Provinzialver. Münster. VIII. 1880. p. 207.)

Einige Personen, die von einem Kurpfuscher behandelt worden waren, waren erkrankt und eine davon gestorben. Der Betreffende hatte die Kranken mit einem Extract der Wurzeln des von ihm zu diesem Zwecke angebauten Aconitum Napellus behandelt.

Zimmermann (Chemnitz).

Lehmann, Adolf, Vergleichende Untersuchungen einiger Catechu- und Gambir-Proben nebst kritischer Beleuchtung der Methoden zur Bestimmung ihres Handelswerthes. (Inaug. Diss.) Dorpat 1880.

Das Resultat seiner zahlreichen Titrirungen, Untersuchungen der Löslichkeitsverhältnisse, Aschenbestimmungen u. s. w. spricht Verf. in der ersten der von ihm aufgestellten Thesen aus: „Es gibt keine Methode, nach der das Catechin im Gambir oder Catechu genau zu bestimmen wäre." Abendroth (Leipzig).

Posada-Arango, A., Note sur un nouvel arbre à caoutchouc. (Bull. soc. bot. de France. Tome XXVII. [Sér. II. Tome II.] 1880. p. 310—311).

Nach einer kurzen Aufzählung der bisher bekannten, Kautschuk liefernden Pflanzen gibt der Verf. an, dass in Columbien zur Zeit viel Kautschuk von grosser Reinheit, wegen seiner Farbe Caucho blanco genannt, von Excoecaria gigantea nov. spec. gewonnen werde. Die Beschreibung der Species wird mitgetheilt nebst Angaben über die Art der Gewinnung des Productes, behufs deren die Bäume umgehauen werden müssen. Der Verf. vermuthet, dass einige andere Excoecarien ebenfalls Kautschuk liefern möchten.

Koehne (Berlin).

Trimen, Henry, On the plant affording Ceará India-rubber. (Journ. of Bot. New Ser. IX. No. 215. p. 321—325. Tab. 215).

Die in Rede stehende Pflanze ist wahrscheinlich Manihot Glaziovii Müll. Arg., von der eine sehr ausführliche Beschreibung

nach den in den Gärten von Peradeniya cultivirten Exemplaren p. 322—323 gegeben wird. Die Identität mit der Müller'schen Art ist nicht vollkommen sichergestellt. Es folgen Angaben über die Cultur des Baumes: 1. Locality, Soil and Climate; hier wird berichtet, unter welchen Verhältnissen die Mandocca in der Brasilianischen Provinz Ceará vorkommt. 2. Propagation and planting. Anleitung zur Vermehrung, Anpflanzung u. s. w. Die Samen keimen von Natur erst nach mehr als einem Jahre; man kann aber die Keimung durch zweckmässiges Anfeilen der dicken Samenschale so beschleunigen, dass sie nach 2 bis 3 Wochen stattfindet. 3. System of collecting the rubber. Eingehende Beschreibung der Art und Weise, in welcher der Milchsaft des Baumes gesammelt wird. Die Angaben ad 1—3 sind einem Bericht von Mr. Cross entnommen.*) Koehne (Berlin).

Mangaba Rubber [Hancornia speciosa.] (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIV. 1880. No. 359. p. 630).

Nach einer Mittheilung des englischen Viceconsuls in Paraiba scheint sich in der Kautschukgewinnung aus dem Milchsaft obiger Pflanze ein lohnender Erwerbszweig für die Bewohner jener Gegend, die freilich erst die Bereitungsweise erlernen müssen, eröffnen zu wollen. Ebenso berichtet der Viceconsul von Rio Grande do Norte, dass in dieser Provinz mit der Darstellung von Kautschuk von Mangabim- und Maunisoba-Bäumen begonnen worden ist und das erhaltene Product eine gute Zukunft zu haben scheine.

Abendroth (Leipzig).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Potonié, Henry, Aufzählung von Gelehrten, die in der Zeit von Lamarck bis Darwin sich im Sinne der Descendenz-Theorie geäussert haben, mit Bevorzugung der Botaniker. [Schluss.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 352—357.)

Nomenklatur:

Jäger, Zusatz zu dem Artikel: „Aussprache der lateinischen und aus anderen Sprachen entlehnten Pflanzennamen. (Gartenflora 1881. Septbr. p. 304—306.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Delafosse, G., Notions élémentaires d'histoire naturelle. Botanique. Nouvelle édit. 18. 192 pp. avec 149 fig. Paris (Hachette ét Ce.) 1881.

Ruchte, Leitfaden für den ersten Unterricht in der Naturgeschichte des Thier- und Pflanzenreichs. 8. Ingolstadt (Ganghofer) 1881. M. 2.

Teirlink, J., Botanique à l'usage des Normalistes et des Membres du Corps enseignant. 8. 163 pp. Bruxelles 1881.

Ward and **Lock,** Pictorial Atlas of Nature, Men, Animals, and Plants of all Quarters of the Globe. 500 Illustr. Edit. with explanatory Notes by H. W. Dulcken. 4. London (Ward & L.) 1881. 5 s.

---

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 268.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Göbel, K., Beiträge zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. [Fortsetzg.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 43. p. 697—706. [Schluss folgt.]

Pilze:

Egeling, G., Tuber cibarium Fr. bei Cassel. Ein Beitrag zur Pilz-Flora von Kurhessen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 357—358.)

Niessl, G. von, Drei neue Pyrenomyceten auf einem Pflänzchen. (l. c. p. 345—347.)

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Mykologisches. (l. c. p. 351—352.)

Gährung:

Märcker, M., Untersuchungen über die Störung der Gährung durch verschiedene Substanzen. (Ztschr. f. Spiritus-Industrie. Neue Folge. IV. 1881. No. 7.)

Gefässkryptogamen:

Heath, F. G., The Fern World. 6th edit. 8. 470 pp. London (Low) 1881. 12 s. 6 d.

Physikalische und chemische Physiologie:

Das optische Drehungsvermögen des Asparagins und der Asparaginsäure. (Der Naturforscher. XIV. 1881. No. 42.)

Pynaert, Edouard, De l'influence de la lumière sur la coloration des feuilles. (Congrès de Bot. et d'Horticult. de 1880 tenu à Bruxelles. Partie II. [Mém.] p. 53—60.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 276.]

Reinke, J., Ueber aldehydartige Substanzen in chlorophyllhaltigen Pflanzenzellen. (Ber. Deutsch. chem. Ges. XIV. 1881. Heft 15. p. 2144—2150.)

Soxhlet, F., Die angebliche Verzuckerung der Stärke durch Wasser unter Hochdruck. (Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen. IV. 1881. No. 8.)

Biologie:

Ueber die Entwickelung der Landpflanzen in verschiedenen Medien. (Der Naturforscher. XIV. 1881. No. 42.)

Weckerle, L., Urentstehung und Leben der Organismen. Mit 1 Tfl. in Farbendruck. 8. 104 pp. Leipzig (Schlicke) 1881.

Anatomie und Morphologie:

Duchartre, P., Quelques observations qui viennent d'être faites à Antibes par M. Ch. Naudin sur la germination du Welwitschia mirabilis Hook. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome III. 1881. Septbr. p. 567—568.)

Gravis, A., La Micrographie au point de vue de l'anatomie et de la physiologie végétales. (Congrès de Bot. et d'Horticult. de 1880 tenu à Bruxelles. Partie II. [Mém.] p. 49—52.)

Phaenologisches:

Ziegler, J., Vegetationszeiten in Frankfurt a. M. im Jahre 1880. Mit 1 Tabelle. (Jahresber. Physik. Ver. zu Frankfurt a. M. 1879/80.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Batalin, A., Aperçu des travaux russes sur la Géographie des plantes de 1875—1880. (3e Congrès internat. de géogr.) St.-Pétersbourg 1881.

Beissner, L., Verschiedene Bemerkungen über Coniferen. (Gartenflora 1881. Sptbr. p. 299—303.)

Blytt, A., Schilderungen der Natur und des Pflanzenlebens im westlichen gebirgigen Norwegen. II. [Schluss.] (Uebersetzt v. H. Zeise aus Dän. Ztschr. für popul. Darstellgn. der Naturwiss.; Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 45.)

Dugés, Descripcion de un género nuevo de la familia de las Ramnaceos. (La Naturaleza. Mexico. T. IV. 1881. Entr. 21.)

Herder, F. ab, Addenda et Emendanda ad plantas Raddeanas monopetalas. II. (Bull. Soc. Impér. des nat. de Moscou. Année 1881. No. 1. p. 141—187.)

Marchal, Elie, Notice sur les Hédéracées récoltées par M. Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Equateur et le Pérou. (Congrès de Bot. et d'Horticult. de 1880 tenu à Bruxelles. Partie II. [Mém.] p. 65—72.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 366.]

Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 409. p. 558—560.) [To be contin.]

Pantocsek, Josef, Ueber bosnisch-hercegovinische Pflanzen u. aus dem Comitate Neutra in Ungarn. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 347—351.)

Regel, Eduard, Abgebildete Pflanzen: Helicophyllum Lehmanni Rgl.; Leontice Alberti Rgl.; Merendera Raddeana Rgl.; Bulbocodium (Merendera) persicum Boiss. et Kotschy β. turkestanicum; Pleurothallis Binoti Rgl. (Gartenflora 1881. Sptbr. p. 291—296. Tfl. 1056—1058.)

Rohlfs, Gerard, Kufra. Reise von Tripolis nach der Oase Kufra. Ausgeführt im Auftrage der Afrikanischen Gesellschaft von Deutschland. Nebst Beiträgen von **P. Ascherson, J. Hann, F. Karsch, W. Peters, A. Stecher.** Mit 11 Abbildgn. und 3 Karten. Leipzig (Brockhaus) 1881.

Royer, Ch., Flore de la Côte-d'Or, avec détermination par les parties souterraines. Tome I. 8. XXVIII et 346 pp. Châtillon-sur-Seine; Paris (Savy) 1881.

Schlechtendal, D. F. L. von, Langethal, L. E. u. Schenk, E., Flora von Deutschland. 5. Aufl., hrsg. von E. Hallier. Lfg. 45. 8. Gera (Köhler) 1881. M. 1.—

Strobl, P. Gabriel, Flora des Etna. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 358—364.)

Treub, M., Sets over het verband tusschen Phanerogamen en Cryptogamen. (Sep.-Abdr. aus Versl. en Meded. koningkl. Akad. van Wetensch. Afd. Natuurk. Reek II. Deel XVII.) Amsterdam 1881.

Teratologie:

Suringar, W. F. R., Stasiasische dimerie (tweetalligheid door storing). Monstruositeit eener bloem van Cypripedium venustum Wall. (Sep.-Abdr. aus Natuurk. Verhandl. koningkl. Akad. van Wetensch. Deel XXI.) 9 pp. 1 Tfl. Amsterdam 1881.

Borbás, Vincze, Az elzöldült szarkaláb mint morphologiai utmutató. [Der vergrünte Rittersporn als morphologischer Wegweiser]. (Sep.-Abdr. aus Értekezések a Természettudom. Köréből. Köt. XI. Szám. XVI. 1881.) 8. 46 pp. mit 1 Tfl. Budapest 1881.

Pflanzenkrankheiten:

Avignon, Sur l'emploi du goudron, comme préservatif contre le Phylloxera. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 15. p. 556 f.)

Du Port, J. M., On the fungoid diseases of grasses. (Transact. Norf. and Norw. Nat. Hist. Soc. 1880/81.)

Guerrier et **Launay,** Rapport au sujet de l'action du froid sur la végétation pendant l'hiver de 1879 à 1880. 8. 19 pp. Le Mans 1881.

La fillossera. (Rassegna settimanale. 1881. No. 195.)

Quevilly, Henri, Les maladies et les ennemis du pommier à cidre. 8. 27 pp. Bernay 1881.

Wesmael, Alfred, Enumération des conifères observés après l'hiver de 1879—1880. (Congrès de Bot. et d'Horticult. de 1880 tenu à Bruxelles. Partie II. [Mém.] p. 99—100.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Baader, A., Vergiftung mit Stramonium. (Correspdnzbl. f. Schweizer Aerzte. XI. 1881. No. 19.)

Bouley, Expériences publiques sur la vaccination du charbon symptomatique, faites à Chaumont (Haute-Marne), le 26 septembre 1881. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 14. p. 531—537.)

Husemann, A., Hilger, A. und **Husemann, Th.**, Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. 2. Aufl. Lfg. 1. 8. Berlin (Springer) 1881. M. 6.—

Jaksch, Rudolf v., Studien über den Harnstoffpilz. (Ztschr. f. physiol. Chem., hrsg. v. Hoppe-Seyler. Bd. V. 1881. Heft 6.)

Kramer, Max, Ueber die Anwendung antiseptischer Atropin- und Eserinlösungen. (Correspdnzbl. f. Schweizer Aerzte. XI. 1881. No. 19.)

Sudour, E. et **Caraven-Cachin, A.**, Empoisonnement par les graines de l'Euphorbia Lathyris L. et nouvelles expériences sur leur usage thérapeutique. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 15. p. 564 f.)

Wolfenden, On Agaricus in the Treatment of Night-Sweating. (Medical Times. 1881. No. 1632.)

Technische und Handelsbotanik:

Blumentritt, Ferd., Einige wichtige Pflanzenproducte und Industriezweige der philippinischen Inseln. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. VII. 1881. No. 10.)

Forstbotanik:

Thümen, F. von, Die Holzgewächse der Provinz Quebec. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. 1881. Octbr.)

Vonhausen, W., Anzucht der italienischen Pappel aus Samen, Einwirkung des Frostes 1879/80 auf die Bäume und Einbürgerung fremder Holzarten in die deutschen Wälder. (Allgemeine Forst- u. Jagdztg. 1881. Sptbr.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Barbour, G. M., The Culture of the Orange and other Tropical Fruits. (Florida for Tourists, Invalids, and Settlers etc.) 12. New York; London 1881. 7 s. 6 d.

Crüger, C., Die Einführung der Chinacultur in Britisch-Indien und deren Ergebnisse. (Mittheilgn. der Geogr. Ges. Hamburg 1880/81. Heft 1.)

— —, Die Cocacultur in Peru. (l. c.)

Ernst, O. und **Heinrich**, Die Beziehungen des Korngewichtes zu der Keimfähigkeit der Raygräser. (Landwirthsch. Annalen Mecklenb. patriot. Ver. XX. 1881. No. 30.)

Fleurville, de, Physiologie élémentaire de l'Agriculture. 18. Paris 1881.

Gärtnerische Botanik:

Regel, Eduard, Härte von Dionaea muscipula, Sarracenia purpurea u. S. variolaris. (Gartenflora 1881. Sptbr. p. 297—298.)

— —, Kleinere Mittheilungen. (l. c. p. 298—299.)

Vavin, Conservation de l'Oseille pour l'hiver. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome III. 1881. Sptbr. p. 579—580.)

Varia:

Bosschere, Ch. de, Enseignement de la botanique à l'école primaire. (Congrès de Bot. et d'Horticult. de 1880 tenu à Bruxelles. Partie II. [Mém.] p. 27—48.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 337.]

Marchal, Elie, Organisation des écoles de botanique destinées spécialement à l'enseignement. (l. c. p. 17—25.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Biologie der Apocyneen.

Von

Dr. **F. Ludwig.**

Mit 12 Abbildungen in Holzschnitt.

Zu den eigenthümlichsten Anpassungen an die Insectenbestäubung gehören die Blüteneinrichtungen der Abtheilung der Contortae Endl. Bei den Gentianeen haben sich nach Hermann Müller*) innerhalb der Gattung Gentiana vier wesentlich verschiedene Befruchtungseinrichtungen unter der Zuchtwahl der Insecten ausgeprägt. Während nämlich Gentiana lutea offene, einem gemischten Besucherkreise zugängliche Blüten besitzt, in denen auch Autogamie eintreten kann, haben Gentiana punctata, purpurea, pannonica, asclepiadea, Fröhlichii, frigida, acaulis, excisa, cruciata, Pneumonanthe und ciliata proterandrische glockenförmige, der Kreuzungsvermittlung der Hummeln angepasste Blumenkronen. Bei G. tenella, nana, campestris, germanica, Amarella, obtusifolia ist der Eingang der Blumenröhre mit einem Gitter vielspaltiger Anhängsel derartig verschlossen, dass nur Bienen und Falter, die Kreuzungsvermittler dieser Arten, mit ihren Rüsseln eindringen können. Bei G. bavarica, verna, nivalis, imbricata, aestiva, pumila, utriculosa ist schliesslich die lange, enge Blumenröhre durch die scheibenförmige Narbe so verschlossen, dass nur langrüsselige Schmetterlinge den Nektar erreichen und als Kreuzungsvermittler dienen. Von den übrigen Gattungen der Gentianeen sind ausserdem Menyanthes trifoliata, Limnanthemum und Villarsia heterostyl dimorph, wahrscheinlich auch in ähnlichem Sinne dimorph Erythraea Centaurium, bei welcher Stöcke mit Pollenkörnern von zweierlei verschiedenen Dimensionen beobachtet worden sind.

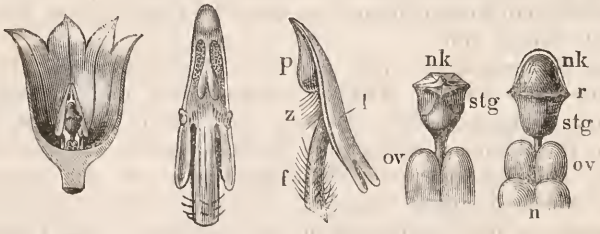
Noch interessanter sind die von Hildebrand, Delpino, Hermann und Fritz Müller beobachteten und ausführlich beschriebenen Klemmfallenblumen der Asclepiadeen.**) Eine besondere Hornklemme nöthigt die honigsuchenden Insecten zum Hervorziehen und Transport der Pollenkölbchen, die auf andere Weise nicht zur Narbe gelangen könnten. Auch hier finden sich auffallende Anpassungen an die Gewohnheiten der Bestäuber. Bei Vincetoxicum, Stapelia u. A., bei denen der Insectenrüssel die Bestäubung bewerkstelligt, alterniren die Nektarien mit den Staubgefässen, bei Asclepias, Hoya, Gomphocarpus etc., bei denen die Beine der Insecten die Bestäubung bewirken, ist dies dagegen nicht der Fall Bei Stephanotis, die durch den Rüssel von Nachtschmetterlingen befruchtet wird, ist der Grund der Blumenröhre in einen Honigbehälter umgewandelt und bei Ceropeja elegans, die durch kleine Fliegen (Gynmopa opaca) bestäubt wird, ist mit der Klemmfalle noch die, solch' Fliegenblütigen eigene Kesselfalle combinirt. Die Röhre, welche zu dem die Sexual-

*) Nature. Vol. XV. p. 317, 473.
**) Cfr. Herm. Müller, Die Befruchtung d. Bl. d. Ins. p. 334 ff.

organe enthaltenden bauchigen Kessel führt, ist unten ganz so mit — nach der Bestäubung sich kräuselnden — Haaren verschlossen wie bei der durch Tipula pennicornis u. a. kleine Dipteren bestäubten Aristolochia Clematidis.

Bei den nächsten Verwandten der Asclepiadeen, den Apocyneen, ist zwar die eigenartige Bestäubungsweise der Vincaarten — zuerst von Ch. Darwin an V. minor, dann von Delpino namentlich an V. rosea, von Hildebrand und Herm. Müller erschöpfend untersucht worden, doch scheint es bisher entgangen zu sein, dass bei anderen Gattungen sich eine noch weit ausgeprägtere und unberufenen Besuchern verhängnissvollere Klemmfalleneinrichtung ausgebildet hat, als bei den Asclepiadeen. Die Klemmfalle der Apocyneen erinnert durch den Besitz einer hölzernen Klemmplatte und durch die strenge Scheidung der Pollen- und Narbenkammern an die der Asclepiadeen, ist aber im übrigen total von ihr verschieden. Ich habe dieselbe zuerst beobachtet*) an dem, gleich Tabernaemontana echinata (nach Fritz Müller) adynamandrischen Apocynum androsaemifolium L. Weitere Beobachtungen zeigten mir dann, dass sich dieselbe bei mehreren — möglicherweise bei allen — Apocyneen findet, während gleichzeitig sich hier in überraschender Weise specifische Anpassungen an bestimmte Besucherkreise differenzirt haben.

Apocynum androsaemifolium hat glockenförmige weissliche, innen mit einem aus rothen Strichen bestehenden Saftmal versehene Blüten, die im Grunde fünf, einen widerlich-süsslich riechenden Nektar abscheidende Drüsen unter besonderen Saftdecken und den Haaren der Filamente bergen. Fünf kurz filamentirte Staubgefässe umschliessen, einen Kegel bildend, einen knopfförmigen Aufsatz des Griffels (Fig. 12).



8. 9. 10. 11. 12.

Apocynum androsaemifolium: 8. Aufgeschnittene Blüte. — 9. Staubgefäss von innen. — 10. Desgl. von der Seite. — 11. Alter Stempel. — 12. Junger Stempel; n Nektarien.

Der letztere wird durch einen anfangs unregelmässigen Aequatorialring (Fig. 12 r) in einen oberen, anfangs rundlichen (Fig. 12, nk), später 5-eckigen, gebuckelten (Fig. 11, nk) Aufsatz und einen unteren ausschliesslich als Narbe fungirenden Theil getheilt. Die Staubgefässe sind etwas über ihrer Mitte auf der Innenseite mit diesem Ring verwachsen, so dass der in ihrem obersten Theile erzeugte Pollen in einer besonderen

*) Beschrieben und abgebildet in Kosmos. IV. 9. p. 182 ff.

Kammer, durch Griffelring und zottige Behaarung der Staubgefässe an diesem Theil (Fig. 9, 10, t u. z), von der eigentlichen Narbe völlig abgeschlossen ist (Fig. 8). Die Rückseite der Stamina besteht aus derben, scharfkantigen Holzplatten (l, Fig. 9 u. 10), welche einmal die Insecten hindern, durch Wegfressen des oberen Theils der Sexualorgane sich einen bequemeren Weg zu den Nektarien zu erzwingen, andererseits aber in ihrer sich nach oben verengernden Berührungsfuge die Insecten einklemmen. Die Kreuzungsvermittler — grössere Syrphiden, Musciden sowie auch Apiden — können nach dem Genuss des Nektars den Rüssel nur zwischen den Staubgefässen herausziehen und gelangen nothwendigerweise in die Klemme, aus der sie sich nur durch einen kräftigen Ruck befreien können. Hierbei kommen sie erst an die Narbe, dann am klebrigen Rand vorbei in die Pollenkammer, wo sie den körnig-klebrigen Pollen mitnehmen, um ihn in einer zweiten Blüte unterhalb des Griffelringes abzusetzen. Insecten, die nicht die Kraft haben, bis zur Pollenkammer vorzudringen, also der Pflanze für den genossenen Nektar einen Gegendienst zu leisten nicht im Stande sind, bleiben gefangen und kommen in der Staubgefässklemme um, so besonders häufig Spilogaster carbonella Zth., Scatophaga merdaria F., Anthomyia pluvialis L., Syritta pipiens, zuweilen auch kleinere Hymenopteren und vereinzelte Lepidopteren. Die von zahlreichen todten Fliegen, Fliegen-Rüsseln und Beinen erfüllten Blüten zeigen, dass es eine grosse Menge solcher ungewitzigten Besucher gibt.

Bei Apocynum hypericifolium, welches ich im Garten cultivirte, ist die Blüte bedeutend kleiner, unscheinbarer, grünlich oder gelblichweiss ohne rothe Zeichnung und von widerlicherem Geruch als bei Apocynum androsaemifolium, im übrigen ist der Bestäubungsapparat dem des letzteren wesentlich gleich. Die trübere Färbung, die fehlenden rothen Striche deuten den Ausschluss der Apiden bei dem Befruchtungsgeschäft an (auch bei dem ähnlich gefärbten Vincetoxicum album sind nur kleinere Fliegen thätig). Thatsächlich finden sich auch nur Fliegen ein, und obwohl in meinem Garten dieses Jahr nur wenige Blüten zur Entwicklung kamen, so wurde doch eine ganze Menge kleinerer Syrphiden und Musciden gefangen — die gleiche thörichte Gesellschaft wie bei A. androsaemifolium.

1

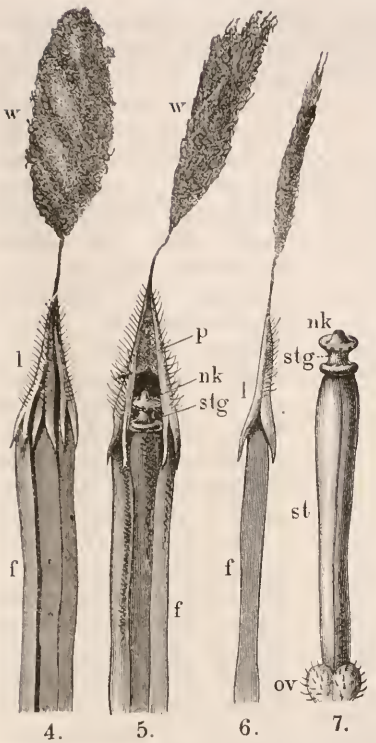
Eine gefüllte Blüte von Nerium odorum, von der Seite. (Dem Zeichner stand eine einfache nicht mehr zur Verfügung.)

Besonders interessant ist es, zu verfolgen, wie sich dieser, wie es scheint für die meisten Apocyneen typische, Bestäubungsapparat bei schmetterlingsliebenden Arten des Oleanders, Nerium, umgestaltet hat. Ich habe die folgenden Beobachtungen hauptsächlich an Nerium odorum

angestellt, doch sind die Verhältnisse im Wesentlichen die gleichen bei Nerium Oleander. Bei der nahe verwandten artenreichen Gattung Plumieria (z. B. Plumieria acuminata, alba, bicolor, carinata, drastica, incarnata, Jamesonii, Lambertiana, lutea, mollis, obtusa, pudica, rubra, tricolor, tuberculata) habe ich mich ebenso wie bei Tabernaemontana bisher vergeblich bemüht, lebendes Material zur Untersuchung zu beschaffen. Der wohlriechende Oleander besitzt grosse trichterförmigröhrige, oben radförmig ausgebreitete, fünftheilige rosenrothe Blumenkronen, innerhalb deren sich eine fünftheilige Nebenkrone (cf. Fig. 2) mit völlig zerschlitztem Rande und dunkelrothen, das Saftmal ausmachenden Streifen, die bis zum nektarführenden Grund der Blumenröhre führt, befindet. Die letzteren erinnern an die zerschlitzten Blumenkronen gewisser schmetterlingsliebender Caryophyllaceen und machen es neben Farbe, Geruch und Länge der Blumenröhre (bis 20 mm) schon wahrscheinlich, dass wir es hier mit einer, nur langrüsseligen Schmetterlingen angepassten Blüteneinrichtung zu thun haben. Es wird dies bestätigt nicht nur durch die Beobachtung der Kreuzungsvermittler selbst (zu denen z. B. Sphinx Nerii zu zählen ist), sondern besonders auch durch die eigenthümlichen Modificationen des Apocyneen-Bestäubungsapparates bei unserer Pflanze. Im Inneren der Blüte findet sich ein aussen durch Holzplatten (l) bedeckter Staminalkegel, der innen mit dem Rande des Narbenkopfes (nk Fig. 5 u. 7) verwachsen ist und so in einen oberen, dicht verschlossenen Hohlraum, in welchen sich der einzellige, körnig-klebrige Pollen (bei Apocynum war derselbe 4-zellig) ansammelt, und in einen unter dem Narbenkopf befindlichen Raum getheilt ist, welcher den unteren, allein als Narbe fungirenden Theil des oberen Griffelendes ausmacht (stg. 7 u. 5). Soweit sind die Verhältnisse ähnlich wie bei Apocynum androsaemifolium und hypericifolium; zunächst sind jedoch beim Oleander die hölzernen Staminalplatten nach unten mit spitzeren Zipfeln versehen und längs des Rückens behaart und die Filamente sowohl, wie die aus lockerem Gewebe bestehenden Griffel der langen Blumenröhre entsprechend stark verlängert (die Griffel sind ca. $13^1/_2$ mm, der ganze Stempel mit Fruchtknoten, ov Fig. 7, und Narbenkopf, stg u. nk, ca. 16—17 mm

2

Nerium odorum: Blüte von oben; die Nebenkrone und im Blüteneingang den Wollpfropfen zeigend, in den der Staminalkegel sich fortsetzt.

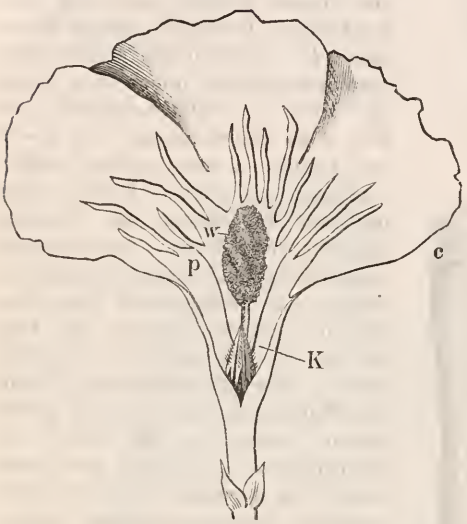


Nerium odorum: 4. Staubgefässkegel. — 5. Derselbe nach Wegnahme des vorderen Staubgefässes; im Innern die Pollenkammer p, der Aufsatz des Griffels nk, dessen Rand mit den Staubgefässen verwachsen ist; darunter die Narbe stg. — 6. Einzelnes Staubgefäss von der Rückseite, die hölzerne Platte l zeigend; f Filament. — 7. Stempel: ov Ovarium, st Stylus, sonst Bezeichnung wie bei 5.

lang). Die wichtigste Umänderung hat jedoch der obere Theil der Stamina erfahren. Jedes Stamen trägt nämlich am oberen Ende einen am Grunde fädigen, dann sich verbreiternden, fiederigen, langen Fortsatz. Die fünf Fortsätze sind oben zusammengedreht und bilden einen die Mitte des Blüteneingangs (cf. Fig. 3 w) einnehmenden, ca. 8—9 mm langen, 4 mm breiten, locker wolligen, weisslichen Kolben, der mit der Nebenkrone den Eingang derartig verschliesst, dass nur die langrüsseligsten Insecten (Schmetterlinge) den Blütengrund mit dem Nektar erreichen können (cf. Fig. 3—6). Da, wo sich, wie in älteren Blüten, die pinselförmigen Theile des Wollkolbens von einander gelöst haben, haben sie die Form von Narbenästen und geben der Blüte völlig das Ansehen etwa eines ausgeprägten lepidopterophilen Nelkenblütlers. Im Innern der Blüte erwarten die kreuzungsvermittelnden Schmetterlinge dieselben Schwierigkeiten wie bei Apocynum. Ihr Rüssel kann nur in den engen, haarfreien Rinnen zwischen den langen Staubfäden auf den Grund dringen und muss von da in der nach oben sich immer mehr verengernden Spalte der Staminalplatten zurück; hier wird er zunächst die untere Griffelkopfseite, die Narbe, berühren und event. Anthese bewirken, dann mittelst der klebrigen Flüssigkeit des oberen Narbenrandes nach Sprengung der Pollenkammer neue Pollenklümpchen aufnehmen. Dass hierzu nicht alle Besucher die nöthige Kraft und Ausdauer haben, und dass auch hier unberufene Gäste gefangen und getödtet werden (wobei auch der giftige Saft und Duft mitzuwirken scheint), ist selbstverständlich. Die Beobachtung zweier solcher gefangenen Gäste in einer Oleanderblüte war es gerade, die meine Aufmerksamkeit auf die Bestäubungseinrichtung dieser Pflanze lenkte.

Werfen wir zum Schluss noch einen vergleichenden Blick auf den Bestäubungsmechanismus von Vinca, so finden wir z. B. bei der hauptsächlich durch grössere Hymenopteren und Dipteren (Bombus hortorum, lapidarius, agrorum, Anthophora pilipes; Bombylius major und discolor)

bestäubt werdenden Vinca minor zwar auch schon einen scheibenförmigen, am Rande klebrigen und zu beiden Seiten der unteren Kante als Narbe fungirenden Aufsatz. Die Antheren liegen auch mit der dehiscirenden Seite einem auf der oberen empfängnissunfähigen Seite desselben stehenden Haarschopf an, sodass kein Pollen zur Narbe gelangen kann; aber von dieser Einrichtung bis zur Ausbildung des hölzernen, insectenfangenden Staminalkegels mit der Pollenkammer bei Apocynum und und des ähnlichen einen Wollpfropfen zum Verschluss der Blüte tragenden Apparates beim Oleander ist noch ein weiter Schritt.



3

Nerium odorum: Zum Theil aufgeschnittene und oben ausgebreitete Blüte mit der Nebenkrone p (welche mit dunkelrothen Strichen versehen ist), dem Wollpfropfen w und darunter dem Staminalkegel K.

Nachschrift. Nach Einsendung des Manuscriptes über die Apocyneen erhielt ich von Herren Haage & Schmidt in Erfurt frische Blüten von Nerium cupreum, N. Grangeanum, N. Ricciardianum und Tabernaemontana coronaria zur Untersuchung. Bei letzterem waren die weissen Blüten gefüllt und konnte ich nur den Mangel des Wollschopfs und der Nebenkrone erkennen, die bei der weit engeren Blütenröhre überflüssig sein dürfte. Nerium cupreum, Grangeanum und Ricciardianum zeigten dagegen genau denselben Bestäubungsmechanismus wie N. odorum und Oleander, abgesehen von dem lebhafteren Saftmal bei den beiden ersten und Grösse und Färbung der Blüten. Auch bei ihnen trägt der Staminalkegel einen Wollpfropfen. Die Staubfäden sind ca. 1—2 mm unter dem Kegel an die von da an verengerte und noch ca. 10 mm lange Blumenröhre angewachsen (was ich im Manuscript nicht genügend betonte), auf der freien Innenseite (wie die Staminalplatten auf der Rückseite) behaart, sodass nur zwischen den Staubgefässen Raum bleibt für den Schmetterlingsrüssel, der aus dem Grund der Kelchröhre und dem von dem im Kelche befindlichen Kamme zahnartiger Drüsen ausgeschiedenen Nektar entnimmt.

Greiz, im September 1881.

Botanische Gärten und Institute.

Dietz, Sándor, A selmeczbányai m. kir. erdöakademia növenykertjei. [Die bot. Gärten der k. ung. Forstakademie zu Schemnitz.] (Erdészeti Lapok. XX. 1881. Heft 6 u. 7. p. 423—430; 506—516.)

Sammlungen.

Egeling, G., Das Herbarium des Vereins für Naturkunde zu Cassel. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 377.)

Gelehrte Gesellschaften.

50. Versammlung
der
British Association for the Advancement of Science
zu York (31. Septbr. bis 7. Oct. 1881).

[Schluss] *)

Dr. Siemens: „Ueber die Einwirkung des elektrischen Lichtes auf das Wachsthum der Pflanzen". Vortragender gab einen detaillirten Bericht seiner Experimente über das Wachsthum von Pflanzen im elektrischen Lichte, deren Resultate ausser anderem beweisen, dass Pflanzen gewöhnlich keiner Ruheperiode innerhalb 24 Stunden bedürfen, sondern dass sie sich schneller und kräftiger entwickeln, wenn sie im Winter bei Tage dem Sonnenlicht und bei Nacht dem elektrischen ausgesetzt werden. Die Versuche wurden am 23. October 1880 begonnen und am 7. Mai 1881 beendigt. Das gewönliche Verfahren bestand darin, die elektrische Beleuchtung jeden Abend mit Ausnahme des Sonntags wirken zu lassen; die Wirkung dauerte bis zur Morgendämmerung. Das Gewächshaus war hauptsächlich mit Erbsen, französischen Bohnen, Weizen, Gerste und Hafer besetzt, sodann mit Blumenkohl, Erdbeeren, Himbeeren, Pfirsichen, Tomaten, Wein und verschiedenen Blumenpflanzen, unter anderen Rosen, Rhododendren und Azaleen. Die ersten beobachteten Wirkungen waren nur wenig befriedigend. Solange sie dem blossen elektrischen Lichte exponirt waren, zeigten sie bald ein verwelktes Aussehen, als sie aber von einem Lichte beschienen wurden, das sich in einer Laterne von farblosem Glase befand, gediehen die Pflanzen. Wenn man eine farblose Glasplatte so anbrachte, dass die Strahlen des elektrischen Lichtes nur von einem Theile einer Pflanze, z. B. einer Tomate, abgeschnitten wurden, so konnte man beobachten, dass im Laufe einer einzigen Nacht sich die Demarcationslinie äusserst scharf auf den Blättern zeigte. Der Pflanzentheil unter dem directen Einflusse des elektrischen Lichtes (wenn auch in einer Distanz von 9 bis 10 Fuss) war deutlich geschrumpft, wohingegen der Theil unter der Decke des farblosen Glases fortfuhr, ein gesundes Aussehen zu zeigen, und eine derartige Demarcationslinie war auf einzelnen Blättern deutlich sichtbar. Senf und andere schnellwachsende Samen, welche unter Gläser verschiedener Farbe gesetzt wurden, ergaben die folgenden Resultate: Unter dem farblosen Glase wurde das beträchtlichste Wachsthum hervorgebracht; unter dem gelben Glase waren die Pflanzen, obzwar fast von gleicher Grösse, doch bedeutend schlechter in Farbe und Dicke des Stammes als diejenigen unter dem farblosen Glase; rothes Glas verursachte einen

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VII. p. 395 ff., Bd. VIII. p. 124 ff.

schmächtigen Wuchs und gelbliche Blätter, während blaues Glas noch schmächtigeren Wuchs und kränkelnde Blätter hervorbrachte; endlich Samen im blossen Lichte zeigten ein ganz schlechtes Wachsthum und sehr dunkle, theilweise verschrumpfte Blätter. Unter ein farbloses Glas Ende October gesäte Erbsen brachten am 16. Februar reife Samen hervor. Himbeerstöcke, welche am 16. December ins Haus gesetzt waren, erzeugten am 1. März reife Früchte und etwa zur selben Zeit eingepflanzte Erdbeeren gaben am 14. Februar reife Früchte von ausgezeichnetem Geschmack und Farbe. Weinstöcke, welche am 26. December aufblühten, producirten am 10. März reife Trauben von stärkerem Geschmack als gewöhnlich. Weizen, Gerste und Hafer schossen mit aussergewöhnlicher Schnelligkeit unter dem Einflusse des continuirlichen Lichtes auf, sie kamen jedoch nicht zur Reife; da ihr Wachsthum für ihre Festigkeit zu rapide gewesen war, fielen sie in Folge dessen auf den Boden, nachdem sie eine Höhe von circa 12 Zoll erreicht hatten. Samen von Weizen, Gerste und Hafer, welche am 6. Januar in freier Luft gesät waren, keimten sehr schwer wegen des Frostes und Schnees auf dem Erdboden, sie entwickelten sich aber schnell als milderes Wetter eintrat und zeigten am Ende Juni reifes Korn, nachdem sie in ihrem Wachsthum bis Anfang Mai durch elektrisches Licht unterstützt worden waren. Die am 16. Februar von den Pflanzen, welche unter fast continuirlicher Lichteinwirkung gewachsen waren, gesammelten Erbsen wurden am 18. Februar eingepflanzt. Sie keimten in wenigen Tagen und wiesen jeden Anschein eines gesunden Wachsthums auf. Als Resultat aller Experimente, welche sich über zwei Winter ausdehnten, glaubt Dr. Siemens, dass, obgleich zeitweilige Dunkelheit das Wachsthum in dem Sinne begünstigt, dass es den Stengel der Pflanzen verlängert, der continuirliche Stimulus des Lichtes für eine gute Entwicklung in hohem Maasse günstig erscheint durch alle Stadien des jährlichen Lebens der Pflanzen, vom ersten Blatte bis zur reifenden Frucht. Die letztere war besser bezüglich der Grösse, des Aromas und der Farbe als die, welche durch abwechselndes Licht erzeugt wird; die resultirenden Samen hatten keineswegs ihre Keimfähigkeit eingebüsst. Der günstige Einfluss des elektrischen Lichtes zeigte sich sehr deutlich bei einer Banane, welche während zweier Perioden ihres Daseins, nämlich während ihres ersten Wachsthums und während der Zeit der Fruchtentwicklung unter den nächtlichen Einfluss des elektrischen Lichtes gebracht wurde (Februar und März 1880 und 1881). Das Resultat war ein Bündel Früchte, welche 75 englische Pfund wogen, jede Banane war von ungewöhnlicher Grösse und vorzüglich im Geschmack. Auch Melonen von beträchtlicher Grösse und aromatischem Geschmack wurden unter dem Einfluss continuirlichen elektrischen Lichtes im ersten Frühjahr von 1880 und 1881 producirt. Vortragender glaubt, dass noch bessere Resultate erhalten werden können, wenn die vortheilhaftesten Bedingungen der Temperatur und der Entfernung des elektrischen Lichtes genau untersucht worden sind. Vortragender sieht voraus, dass die Zeit nicht so sehr weit sein werde, wo das elektrische Licht als ein werthvolles Hilfsmittel befunden werden wird zum Gebrauch für den Gärtner, um ihn thatsächlich unabhängig zu machen von Klima und Jahreszeit, um ihm die Mittel in die Hand zu geben, neue Varietäten zu erzeugen.*)

Section C., Geologie.

Die in dieser Section gehaltenen, phytopalaeontologischen Vorträge waren die folgenden: W. H. Baily, Bericht über die tertiäre Basaltflora im Norden von Irland. E. Wethered, Ueber die Bildung der Kohle. W. C. Williamson, Vorläufige Bemerkungen über die mikroskopische Structur der Kohle von Ostschottland und Südwales. Jas. Spencer, Untersuchungen auf dem Gebiete der fossilen Botanik. Derselbe, Bemerkungen über Astromyelon und seine Wurzel.**) — Es kann hier nur über die wichtigeren kurz berichtet werden:

---

*) Nach The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XVI. p. 407 f.

**) Nach The Geological Magazine. New Ser. Decas II. Vol. VIII. No. 10. p. 456—457.

Prof. **W. C. Williamson:** Vorläufige Bemerkungen über die mikroskopische Structur der Kohle von Ostschottland und Südwales. Seit zehn Jahren hat Vortragender an diesem Gegenstande gearbeitet. Er beschrieb in der Kohle (charcoal) Schichten gefässführender Gewebe, welche sich Schicht für Schicht von einander trennen lassen. In anderen Fällen ist jedoch eine solche Trennung nicht möglich. Vortragender constatirt ferner, dass Holzkohle eine „röhrige Structur" (tubular structure) besitzt, gleich dem Gewebe gewöhnlicher Borke. Die Aneinanderlagerung der Gewebe erinnert an die Cycadeen-artiger Pflanzen und entspricht dem Genus Cordaïtes, welches nach Renault zu dieser Gruppe gehört. Er theilt die Steinkohlen in zwei Sorten, in solche, welche Makrosporen einer lepidendroïden Pflanze nebst Myriaden von Mikrosporen enthält, und solche, welche jene grossen Makrosporen nicht enthält. Danach kann man isospore und heterospore Kohlen unterscheiden.*)

E. Wethered, F. G. S., F. C. S.: Ueber die Bildung der Kohle. Der Vortragende ist der Ansicht, erstens, dass die Kohle nicht aus einer Vegetation des Typus der Lepidodendren gebildet wurde, und dass daher die Stigmarien, welche in den „Underclays" gefunden werden, nicht die Wurzeln derjenigen Gewächse sind, welche den Kohlen den Ursprung geben; zweitens, dass die Kohlenvarietäten und die Veränderungen, welche bisweilen in einem und demselben Lager Platz greifen, nicht einer Metamorphose ihren Ursprung verdanken, oder von der Verwerfung der umgebenden Straten abhängen, sondern dass sie die Folge der grösseren oder geringeren chemischen Zersetzung der vegetabilischen Masse sind, welche durch die Umstände, unter denen sie untersank, beeinflusst wurde. Die Vegetation jener Zeitperiode, repräsentirt durch Lepidodendren, Sigillarien und Calamiten, wuchs auf dem Lande. Als das Land sank und die Wasser dasselbe überflutheten, wurde die Landvegetation allmählich fortgespült, nur die Wurzeln blieben in vielen Fällen zurück und diejenigen, welche der Zerstörung den grössten Widerstand leisteten, sind einestheils die erhaltenen Fossilien, daher das Vorkommen von Stigmaria. Als die Wasser vorrückten, wurde der Boden morastig und jetzt dürfen wir das Aufspriessen von Riedgräsern, Moosen und anderer für die veränderten Bedingungen passender Vegetation erwarten; eben eine derartige Vegetation ist es, welcher Vortragender die Bildung der Kohle zuschreibt.**)

Behrens (Göttingen).

Boston Society of Natural History. Historical Sketch of the Society, with a Notice of the Linnean Society, which preceded it, by T. T. Bouvé. Published by the Society. With Portraits. 8. Boston; London 1881. 30 s.

Bulletin de la Soc. Impér. des naturalistes de Moscou. Année 1881. No. 1. 8. 214 et 27 pp. 1 pl. Moscou (Lang) 1881.

— — de la Soc. acad. de Brest. Sér. I. T. VII. 1880—1881. 8. 237 pp. Brest 1881.

— — de la Soc. d'agricult. de l'arrondissement de Mayenne. Année XX. 8. 65 pp. Mayenne 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. T. XCIII. No. 14 et 15. 3 et 10 octobre 1881. 4. Paris 1881.

Congrès de Botanique et d'Horticulture de 1880 tenu à Bruxelles du 23 au 26 juillet. 8. Partie I [Compt. rend. des séanc.]: 122 pp. Partie II [Mémoires]: 103 pp. Bruxelles (Jardin bot. de l'Etat) 1881.

Gobin, Compte rendu du président de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon sur les travaux de la Société pendant les années 1879—1880. 8. 31 pp. Lyon 1881.

Jahresbericht, XXXVII—XXXIX., der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. 8. Dürkheim a. H. (Lang, in Comm.) 1881. M. 2.

---

*) Nach Nature. Vol. XXIV. No. 620 p. 474.

**) Nach Nature. Vol. XXIV. No. 621. p. 495, und The Geological Magazine. New. Ser. Dec. II. Vol. VIII. No. 10. p. 458 ff.

Mémoires de l'Acad. des sc., inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Sér. VIII. Tome III. Sem. 1. 8. VI et 366 pp. et pl. Toulouse (Privat) 1881.
Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. 8. Firenze (Le Monnier) 1881.

Personalnachrichten.

Dr. **Adam Prażmovski** hat sich an der landwirthschaftlichen Akademie zu Dublany bei Lemberg als Docent für Botanik habilitirt.

Der Inspector des botanischen Gartens zu Tübingen, **Chr. W. Hochstetter,** ist am 23. September d. J., 56 Jahre alt, gestorben.

The Late Mr. J. C. Niven. (Portrait. The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 410. p. 589.)

Smith, John, Botanical Collectors. [Peter Good, James Bowie, William Ker.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 409. p. 568—570.)

Inhalt:

Referate:

Baker, Ferns collected by Kitching in Madagascar, p. 165.
— —, Notes on Mikania Guaco, p. 177.
Binz, Pilze in Arzneien, p. 174.
Borbás, v., Abnormale Blattstellungen, p. 172.
— —, Peloria bei Delphinium Consolida, p. 172.
Brügger, Wildwachsende Pflanzenbastarde, p. 169.
Canestrini, Sulla Peronospora viticola Berk., p. 173.
Cattaneo, Gangrena secca ed umida dei pomi da terra, p. 174.
Comes, Sull' Antracnosi o Vajolo della Vite, p. 173.
Cornu, Sur le Rot et l'Anthracnose, p. 173.
Dawson, New Erian (Devonian) Plants, p. 171.
Diószeghy, Die Kartoffelkrankheit, p. 174.
Duchartre, Les fleurs doubles des Bégonias tubéreux, p. 172.
Earle, English Plant names from the 10th to the 15th century, p. 161.
Ellis, Development of Sphaeria Solidaginis, p. 163.
Falkenberg, Congenitale Verwachsung am Thallus der Pollexfenieen, p. 162.
Friedrich, Eigenthümlichkeit der Luftwurzeln von Acanthorrhiza aculeata, p. 168.
Fua, Le Maïs et la Pellagre, p. 175.
Gardner, Abnormal Cone of Araucaria excelsa, p. 172.
Garreau et Machelart, Recherches sur les Saxifrages, p. 177.
Hamburg, Peziza ciborioides als Rapskrankheit, p. 172.
Hesse, Die australische Alstoniarinde, p. 176.
Holmes, Star-Anise, p. 176.
Jenman, Third Supplement to the Ferns of British West Indies, p. 164.
— —, A new Tree Fern from Jamaica, p. 164.
Lehmann, Untersuchung einiger Catechu- u. Gambir-Proben, p. 178.
Mangaba Rubber, p. 179.
Milne, The Glacial Period in Japan, p. 171.
Müller, H., Gradations between Hermaphroditism and Gynodioecism, p. 166.
Mullins, Multiple Cones, p. 172.
Posada-Arango, Un nouvel arbre à caoutchouc, p. 178.
Powell, Constancy of Insects visiting Flowers, p. 166.
Puiggari, Sobre algunas Criptógamas nuevas, p. 161.
Richter, Chemische Beschaffenheit der Zellmembranen der Pilze, p. 163.
Sanio, Gefässkryptogamen und Characeen bei Lyck, p. 165.
Schlögl, Abnormitäten bei Pflanzen, p. 172.
Schulzer v. Müggenburg, Mykologische Beiträge, V., p. 162.
Stein, Mikrokokken und Bacterien, p. 174.
Terracciano, Peronospora viticola De Bary, p. 173.
Tomaschek, Ueberwinterte Prothallien von Equisetum, p. 165.
Trimen, On the plant affording Ceará India-rubber, p. 178.
Urban, Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen und Monographie der Gattung Monopsis, p. 166.
Wilms, Vergiftung durch Aconitknollen, p. 178.

Neue Litteratur, p. 179.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Ludwig, Zur Biologie der Apocyneen, p. 183.

Bot. Gärten und Institute, p. 189.

Sammlungen, p. 189.

Gelehrte Gesellschaften:

British Association:
Siemens, Einwirkung des elektrischen Lichtes auf Pflanzen, p. 189.
Wethered, Bildung der Kohle, p. 191.
Williamson, Structur der Kohle von Ostschottland, p. 191.
Gesellschaftsschriften, p. 191.

Personalnachrichten:

Hochstetter (†), p. 192.
Prażmovski (Privatdocent), p. 192.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 7. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 46. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Richter, Paul, Beispiele von massenhaftem und periodischem Auftreten gewisser Diatomaceen. (Hedwigia. 1881. No. 6. p. 81—84.)

Ref. findet in den gegebenen Beispielen aus der Leipziger Gegend, auf Jahreszeit und Localität bezogen, eine Nöthigung zu der Annahme von Dauerzuständen, ohne selbst eine neue Hypothese aufzustellen oder sich für eine schon vorhandene zu entscheiden. Dass Diatomaceen im Stande seien, in kaum feuchter Erde lange am Leben zu bleiben, könne wohl das plötzliche nicht aber das periodische Auftreten im Jahresverlaufe erklären. Als Frühjahrsformen, die massenhaft auftreten, sind angeführt:

Achnanthidium lanceolatum, Surirella ovalis, Navicula Brebissonii, Nitzschia constricta b. minor, Cyclotella operculata, Campylodiscus (Surirella) spiralis. Campyl. hibernicus, Gomphonema commune, Meridion circulare und constrictum, Fragilaria virescens; für salzige Localitäten: Navicula salinarum und viridula, Diatoma elongatum.

Als Sommerformen in salzigen Localitäten:

Pleurosigma angulatum, Campylodiscus Clypeus und noricus.

Als Herbstformen ebenfalls nur in salzigen Localitäten:

Melosira salina, Bacillaria paradoxa und Stauroneis hyalina.

Richter (Leipzig-Anger).

Bary, A. de, Die Sexualorgane der Saprolegnieen und Peronosporeen. (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze von A. de Bary und M. Woronin. 4. p. 1—71. Mit 6 Tafeln. Frankfurt a. M. (Winter) 1881.)

Nach Darstellung der seitherigen Anschauungen über die Sexualorgane der Saprolegnieen und Peronosporeen in einem ersten Abschnitte referirt Verf. in dem zweiten kurz über sein Beobachtungsverfahren und theilt dann in den weiteren die Ergebnisse der Untersuchungen mit, die er an einer Reihe den ebengenannten Familien zugehöriger Species gemacht hat.

Pythium de Baryanum (Taf. I, 1—19), ein auf jungen, feucht gehaltenen Sämlingen häufiger Parasit, bildet seine Oogonien an den Zweigen verschiedenster Ordnung als terminale, seltener intercalare kuglige Anschwellungen, welche von dem aus dem Tragfaden einströmenden Protoplasma gleichmässig dicht erfüllt bleiben, bis sie ihre definitive Grösse erreicht haben. Nachdem dies geschehen, grenzen sie sich durch eine (wenn terminal) oder zwei (wenn intercalar) Querwände von dem Tragfaden ab. Erst jetzt beginnt die Antheridienbildung, und zwar entsteht das Antheridium in der Regel in unmittelbarster Nähe des Oogonium: entweder dadurch, dass das ihm ansitzende Stück ohne wesentliche Formveränderung oder nach vorhergängiger Bildung einer seitlichen Ausbuchtung die Rolle des Antheridiums übernimmt (Stielantheridium), oder aber dass aus dem betreffenden Stück eine Zweiganlage hervorgeht, die zum Antheridium wird (Zweigantheridium). Ausnahmsweise entsteht das Antheridium aber auch an einem nahegelegenen anderen Aste desselben oder eines verschiedenen Stammes. In der Regel bildet sich nur ein Antheridium und erfährt dasselbe nach Abgrenzung durch die Querwand keine Volumenzunahme und Gestaltänderung, wohl aber eine mässige Wandverdickung. Auch das Oogonium verdickt nach seiner Abschliessung seine Membran ebenfalls ringsum und zwar auf das Dreifache der ursprünglichen Stärke, wovon nur die Ansatzfläche des Antheridiums ausgenommen bleibt. Das anfangs feinkörnige Protoplasma wird bald grobkörnig, die dunkle Körnermasse weicht nunmehr von der Peripherie zurück und zieht sich zu einer im Verhältniss zum Oogonium $^1/_5$ kleineren Kugel, dem Ei, zusammen, an dem nach und nach eine dünne Hautschicht erscheint. Zur Bildung des Ei's fand aber nicht die ganze Protoplasmamasse Verwendung, sondern nur der grobkörnige Theil derselben; der feinkörnige (Periplasma) blieb als Ausfüllung zwischen Ei und Oogonienwand zurück. Mit Beginn der Eibildung wächst aus der gewöhnlich schon vorher in's Oogonium eingedrängten Ansatzfläche des Antheridiums eine Ausstülpung (der Befruchtungsschlauch) durch die Oogonienwand auf's Ei zu und presst sich ihm mit seinem Ende fest an. Sobald die Hautschicht am Ei scharf hervortritt, sondert sich auch im Antheridium eine dichtere, körnige Mittelschicht (Gonoplasma) von einer dünneren, ziemlich homogenen Wandschicht (Periplasma). Die erstere, also das Gonoplasma, das einen die Länge des Antheridiums durchziehenden schmalen Strang darstellt, beginnt nun allmählich durch den Schlauch in das Ei zu wandern, um in demselben zu verschwinden. Der Eintritt lässt sich deutlich beobachten, weil mit Beginn der Einwanderung die grobe Körnermasse des Eies rings um die Ansatzstelle des Schlauches von der Oberfläche zurücktritt und einen schmalen hyalinen Abschnitt, den Empfängnissfleck, frei lässt. Mit dem Eintritt des Gonoplasmas beginnt die Eioberfläche sich zu glätten, und noch während desselben umgibt sich das Ei mit einer Cellulosemembran, die anfangs an der Ansatzstelle des Schlauchs unterbrochen bleibt, sich später aber auch hier schliesst. Ist dies geschehen, so tritt für's Ei der Reifungsprocess zur Oospore ein und

die Antheridien gehen zu Grunde. Von den seltenen Fällen, wo 2 oder 3 Antheridien angelegt waren, kam keiner zur lückenlosen Beobachtung; doch schien es, als könne ein Oogonium das Gonoplasma mehrerer Antheridien aufnehmen.

Pythium proliferum (Taf. I, 20—26, II, 3—15), häufig auf todten Insectenleibern und Pflanzen im Wasser. Die Sexualorgane gleichen vollständig denen des ebenbesprochenen Pythium. Die etwas kleineren Antheridien haben gleiche Ursprungsorte, die Oogonien sind aber häufiger intercalar, als terminal. Manchen legen sich nur ein, anderen dagegen zwei oder mehrere Antheridien an, die sich sämmtlich nach und nach in's Ei entleeren. Oft sah man neben völlig ausgebildeten auch rudimentäre Antheridien. Oogonien, die nicht wenigstens das Gonoplasma eines Antheridiums aufnahmen, kamen nicht zur Beobachtung.

Pythium gracile stimmt mit den vorhergehenden ebenfalls in den wesentlichen Puncten überein. Da die Oogonien sehr klein sind und sich in todten Pflanzentheilen nur inter- und intracellular finden, war es nicht leicht, über die hier obwaltenden Verhältnisse vollständig in's Klare zu kommen.

Pythium megalacanthum, auf Kresse-Keimpflänzchen gefunden, zeichnet sich durch grosse, von vielen spitzkonischen Aussackungen der Wand stachelige Oogonien aus. Die Antheridien entstehen stets an den Enden von Aesten entfernter morphologischer Verwandtschaft, nur dürfen dieselben nicht mehr als zwei Oogondurchmesser vom Oogon entfernt liegen. Der Anlegung des Antheridiums an das Oogon folgt in letzterem die Ballung des Eies, worauf ein breiter, dicker Befruchtungsschlauch eintritt und die weiteren Processe wie bei den vorher beschriebenen Arten verlaufen. Die Sonderung des Gonoplasmas vom Periplasma ist hier weniger scharf. Häufiger treten zwei oder mehr Antheridien an's Oogonium, die sich nacheinander entleeren; selten nur bleibt eins davon unentleert. Die Bildung einer Oospore ohne Mitwirkung eines Antheridiums kam nicht vor; es gingen vielmehr alle die Oogonien, an welche kein Antheridium herantrat, zu Grunde.

(Pythium micranthum) Artotrogus hydrosporus, meist in Gesellschaft von P. de Baryanum auftretend. Die mit spitzen Stachelaussackungen versehenen Oogonien sind in der Regel, die Antheridien stets intercalar. Letztere finden sich meist einzeln und behalten die schmale Cylinderform des Tragfadens bei. Ihre Abgrenzung von demselben findet kurz vor Ballung des Eies statt. Das Protoplasma sondert sich in ihnen in ein spärliches Periplasma und einen anfangs spindelförmigen, körnigen, später aber unregelmässig cylindrischen oder rundlichen, fast homogenen, glänzenden Klumpen, der in den normalen Fällen nach der Ansatzstelle des Oogons rückt und in dieses ganz oder nur theilweise einfliesst. Nur in günstigen Fällen war ein zarter, leerer Befruchtungsschlauch vom entleerten Antheridium bis zur Eioberfläche zu sehen.

Phytophthora omnivora [Peronospora Sempervivi Schenk, Phytophthora Fagi Hrtg.] (Taf. III, 9—27). Beobachtet wurden

Exemplare, welche cultivirte Sempervivum-Formen und Clarkia elegans bewohnten. Die Oogonien werden in der Regel terminal und zwar gewöhnlich an kurzen, seitlichen Aussackungen oder seltener an längeren Seitenzweigen, ausnahmsweise wohl auch intercalar angelegt. Wenn dieselben noch nicht dicker als ihr Tragfaden sind, liegt ihnen bereits eine nahebei von demselben Tragfaden entspringende Aussackung oder Endanschwellung von ähnlicher Gestalt und Grösse fest an — der Anfang des Antheridiums. Beide Organe sind anfangs von dichtem Protoplasma gleichmässig erfüllt und bleiben dies auch während ihrer Grössenzunahme und weiteren Differenzirung. Die Oogoniumanlage wächst nun zu einer kugligen, nach ihrer Ursprungsstelle hin verschmälerten Blase heran und trennt sich nach Vollendung der Volumenzunahme und der Gestalt durch eine Querwand vom Stiele ab. Darauf tritt, die Ansatzstelle des Antheridiums ausgenommen, eine gleichmässige Verdickung und zuweilen auch schon eine leichte Bräunung der Oogoniumwand ein. Gleichzeitig fliessen im Protoplasma die Körnchen zu Fettkugeln zusammen, die in der Grundsubstanz suspendirt sind. Während des Heranwachsens des Oogoniums wird die Antheridiumanlage zu einer schief ei- oder keulenförmigen Blase, die sich in einen kurzen Stiel verschmälert und von diesem durch eine Querwand abgliedert, mit dem Oogon aber in fester Verwachsung bleibt. Nach Bildung der Querwand wird das Protoplasma homogen trübe, bläulich glänzend, und in der homogenen Grundmasse treten grössere, theils kugelige, theils spindelförmige Körner auf, welche Differenzirung sich gleichzeitig mit der der Fettkugeln im zugehörigen Oogon vollzieht. Um das Ei zu bilden, rücken die Fettkugeln zusammen und bilden einen dichten, nur von schmalen Streifen homogener Zwischensubstanz unterbrochenen Ballen. Der anfangs unregelmässige Umriss derselben glättet sich allmählich, und es tritt rings um denselben eine doppelt contourirte, homogene Hautschicht auf. Nach aussen wird dünnes Periplasma abgeschieden; nur vor der Ansatzfläche des Antheridiums findet sich ein trüber, dichter Streifen gegen die zugekehrte Seite des in Bildung begriffenen Eies gespannt, sodass letzteres an demselben wie aufgehangen erscheint. Ist das Ei völlig geglättet, so treibt das Antheridium von der Mitte der Ansatzfläche aus gegen dasselbe den Befruchtungsschlauch, der endlich die Hautschicht durchbricht und das Plasma überfluthen lässt, dabei die Fettkugeln zurückdrängend, welche einen breiten, trüb-feinkörnigen Empfängnissfleck frei lassen. Zuletzt schliesst sich die Haut der Kugel auch zwischen Empfängnissfleck und Schlauchende, die Fettkugeln rücken wieder vor, und es beginnt die Reifung der Oospore. Die Sonderung einer distincten Gonoplasmamasse, wie bei Pythium, ist hier nicht wahrzunehmen. Uebrigens geht vom Protoplasma auch nur ein kleiner, nicht gesondert erkennbarer Theil in die Eikugel über. Der Entwicklungsprocess der Eispore von der ersten Anlage des Oogoniums bis zu vollendeter Befruchtung dauert 48 Stunden. Schliesslich hebt der Verf. noch die Differenzen zwischen seiner und der Hartigschen Darstellung der Entwicklung von Phytophthora Fagi hervor

und begründet seine Behauptung der Identität des Hartig'schen Pilzes mit dem seinigen.

Peronospora (Taf. II, 16—20; III, 1—8, 28, 29). Die frühern Angaben über den Befruchtungsprocess der Peronosporeen revidirte Verf. an P. Alsinearum, affinis und arborescens. Allerdings wurde die erste Anlage von Oogonien und Antheridien nicht gesehen, die Beobachtungen beginnen vielmehr mit dem Stadium, wo beide schon ihre volle Grösse erreicht haben, dicht mit feinkörnigem Protoplasma erfüllt und durch eine Scheidewand abgegrenzt sind. Der ganze Entwicklungsverlauf ist dem bei Phytophthora ausserordentlich ähnlich. Nur bei der Ballung bleibt eine grössere Menge Protoplasma zurück, das den Raum zwischen Wand und Ei als farblose, trübe, mit Körnchen und Klümpchen durchsetzte Masse erfüllt. Bei P. arborescens zeigen sich die Fettkugeln deutlich um einen Organisationsmittelpunct strahlig gruppirt. Der Umriss derselben ist, wie auch bei Phytophthora, in langsamer undulirender Veränderung. Bei der Befruchtung wächst der Schlauch auf das Ei los und presst das Ende fest auf, sodass die scharfe Grenze zwischen beiden Organen verwischt erscheint. An der gleichen Stelle wird die Eioberfläche etwas nach innen gedrückt und die Fettkugeln weichen nach innen und seitwärts zurück, um einen homogenen-hyalinen Ausschnitt frei zu lassen. Nach 50—60 Minuten erscheint die Eioberfläche vom Schlauch durch eine zarte Cellulosemembran scharf abgegrenzt, die Fettkugeln rücken wieder in den Raum des hyalinen Ausschnittes und dieser verschwindet. Damit beginnt die Reifung der Oospore. Der Befruchtungsschlauch ist regelmässig cylindrisch oder am Ende blasig angeschwollen und von homogenem oder nur spärlich körnigem Protoplasma erfüllt. Eine weite offene Communication und ein Uebertritt grösserer Protoplasmamassen findet auch hier nicht statt. Die Gesammtmasse des Protoplasmas des Antheridiums lässt nicht einmal während der oben besprochenen Vorgänge bis lange nach Abgrenzung der Oospore durch eine derbe Membran irgend welche charakteristische Veränderungen bemerken. Tritt aus dem Schlauche, wie man wohl annehmen darf, etwas über, so kann es nur eine minimale Menge sein, die sich im Momente des Uebertrittes in einem optisch nicht erkennbaren Zustande befindet. Nie kam ein Organ mit reifen oder reifenden Oosporen zur Beobachtung, an dem nicht Antheridium und Befruchtungsschlauch nachzuweisen gewesen wären.

Saprolegnia ferax-monoica, Thureti, torulosa (Taf. V u. VI, 1—17). Die Oogonien der Ferax-Gruppe stehen in der Regel terminal und frei auf Haupt- oder Seitenzweigen und haben gewöhnlich rund-birnförmige Gestalt; oder sie erhalten, wo sie intercalar oder auch terminal auf in leere Prolificationen eingeschlossenen Zoosporangien stehen, Cylinder- oder Tonnenform. Nach Pringsheim können sie sich mit und ohne Hinzutritt von Antheridien ausbilden. Was zunächst den ersten Fall, der für S. monoica charakteristisch ist, anlangt, so beginnt hier die Bildung bekanntermaassen mit blasiger Anschwellung des Thallusschlauchs, Einwanderung des Plasmas in die Blase und Abscheidung derselben

vom Tragfaden mittelst einer Scheidewand. Die Grösse der Oogonien wird allein durch die Menge der disponibeln Nährstoffe bedingt. Nach Beginn der Schwellung der betreffenden Zweige zu Oogonien treten alsbald Nebenäste als Auswüchse am Tragfaden hervor, die sich den Oogonien anlegen (oft kommen allerdings auch Oogonien zur Beobachtung, an die sich von weit her entspringende Nebenäste angelegt haben), mit ihnen verbunden ein Stück in die Länge wachsen, anschwellen und durch je eine Querwand zu Antheridien sich abgrenzen. Bestimmte morphologische Orte für Anlegung des Antheridiums an das Oogon sind nicht vorhanden. Nach Erreichung der definitiven Grösse und erfolgter Abgrenzung beginnt in beiden Organen die Verdickung der Membranen. Hierbei entstehen in der Membran des Oogons hellere runde Flecke (seit Pringsheim fälschlicherweise für Löcher gehalten). Es sind nur scharf umschriebene, durch eine sehr dünne, aber feste Aussenschicht verschlossene Tüpfel. Mit der Wandverdickung treten auch im Protoplasma die vorbereitenden Veränderungen auf. Dasselbe sondert sich in einen dichten, gleichförmig-körnigen, peripherischen und einen helleren, minder körnigen, von Vacuolen durchsetzten centralen Theil. Nachdem der erstere durch Wasserausscheidung noch mehr zusammengeschwunden ist, beginnt der Process der Eibildung, in die 3 Abschnitte: Ballung, Trennung und Glättung zerfallend. Derselbe besteht darin, dass die peripherische Schicht an einem oder mehreren Orten anschwillt und in den Innenraum hinein convexe Buckel bildet, die sich unter Aufnahme des gesammten wandständigen Plasmas in einzelne abgerundete Plasmaportionen trennen, welche sich nach Hervortreibung und Wiedereinziehung von Plasmastücken schliesslich mit einer Hautschicht umgeben, also an der Oberfläche glätten und zu Eiern werden. Schon während der Ballung tritt in jedem Protoplasmaklumpen ein Zellkern (Kernfleck genannt) auf. Bei der Glättung vertheilen sich die Eier zugleich regelmässig im Oogonium, um dann ruhig liegen zu bleiben. Zwischen Trennung und vollendeter Glättung vergingen selten mehr als 20 Min., dagegen dauerte die Ballung oft stundenlang. Unterdessen hat sich auch im Antheridium die anfangs gleichmässig vertheilte Protoplasmamasse in eine dichtere Wandschicht und eine wassererfüllte, von Plasmasträngen gekammerte Mittelschicht gesondert. Nach erfolgter Eiglättung treibt es durch die Oogonienwand Befruchtungsschläuche — kleinere Antheridien stets nur einen, grössere wohl auch zwei oder drei. — Dabei entsprechen die Orte der Ansatzbildung nicht nothwendig den Tüpfeln. Der Schlauch beginnt als ein cylindrischer, an seinem Ende breit abgerundeter, zartwandiger Auswuchs, in den aus dem Antheridium dichtes, vacuolenfreies Plasma eintritt. Tritt bei Vorhandensein eines Eies ein Schlauch ein, so wächst derselbe auf das Ei zu und presst sich ihm fest an — so innig, dass während dieser Zeit die Grenze zwischen beiden Theilen verschwunden scheint. Nach kurzer Zeit bildet er aber am Rande eine Aussackung, die als Schlauch fortwächst, der sich anfangs auf der Eioberfläche fortschiebt, später aber nach anderer Richtung abbiegt. Sobald

die Aussackung begonnen, tritt die scharfe Grenze zwischen Ei und Schlauch wieder hervor. Tritt ein einzelner Schlauch in ein Oogonium mit mehreren Eiern, so wächst der Schlauch von einem Ei zum andern, und es wiederholen sich auf jedem Ei die gleichen Erscheinungen. Ueber das letzte Ei hin verlängert sich der Schlauch frei in den Oogonienraum. Bei starken mehreiigen Exemplaren sah Verf. zuweilen auch eine Verzweigung des Befruchtungsschlauchs nach seinem Eintritt in ein Oogonium. Nach der festen Vereinigung des Schlauchs mit dem Ei weichen oft (nicht immer) die Körner des Protoplasmas von der Ansatzstelle zurück und lassen einen Abschnitt körnerfrei. Eine Einwanderung des Plasmas aus dem Befruchtungsschlauch ins Ei wurde niemals beobachtet. Nach dem Weiterwachsen des Schlauchs treten die Körner des Protoplasmas in den farblosen Eiabschnitt zurück, das Protoplasma vertheilt sich wieder gleichmässig, und es erscheint am Ei eine zarte Cellulosemembran. Die Wechselwirkung zwischen Befruchtungsschlauch und Ei beschränkt sich in ihren sichtbaren Erscheinungen einzig und allein auf die feste Berührung und die Verschiebung des Protoplasmas. Nach der letzten Berührung wächst, wie schon erwähnt, der Schlauchanhang (Appendix genannt) weiter, die verschiedensten Krümmungen (in Folge Anstossens an die Wand) zeigend; später schwindet zunächst sein Protoplasma, und er selbst wird unkenntlich. Die Vorgänge beim Eintreten mehrerer Antheridien in ein Oogonium sind genau dieselben, wenn auch complicirter. Oogonien ohne anliegende Antheridien und eindringende Befruchtungsschläuche kamen bei S. monoica nicht vor; dagegen zeigten S. Thureti und torulosa nicht selten Oogonien, die ohne Berührung mit Antheridien Oosporen reiften. Die Entwicklung derselben ging, die von den Antheridien herrührenden Complicationen abgerechnet, in der gleichen Weise wie bei S. monoica vor sich. Bei S. torulosa erreichte ein in ein mehreiiges Oogon eintretender Schlauch nie mehr, als höchstens ein Ei.

Saprolegnia asterophora (Taf. VI, 18—29). Nach Bildung der Zoosporangien treten an den Schläuchen dünne cylindrische, meist gekrümmte Zweige auf, welche Oogonien erzeugen. Häufiger als bei S. monoica wachsen solche Zweige als Ausstülpungen der unteren Querwand in das leere Zoosporangium hinein, um durch die offene Mündung desselben wieder hervorzukommen und Oogonien zu bilden oder es schon innerhalb derselben zu thun. Der Modus der Bildung ist derselbe wie bei S. monoica; doch ist ihre Oberfläche nicht gerundet, sondern treibt vom Beginne des Anschwellens an konische Aussackungen, welche divergiren und mit ihren Basen in abgerundeten Buchten aneinander stossen. Hat das Oogon nahezu seine endgiltige Grösse erreicht, so entstehen am Tragfaden Nebenäste, von denen einer oder zwei dem Oogon zuwachsen, sich anlegen und ihr anschwellendes, schief keulenförmiges Ende als Antheridium abgrenzen. Doch können die Antheridien auch an Aesten entspringen, die mit dem Tragfaden des Oogons nicht auf denselben Stamm zurückzuführen sind. Die Anlegung des Antheridiums geschieht ungefähr zur selben Zeit, wie die Abgrenzung

des Oogons durch eine Querwand. Sie erfolgt gewöhnlich in der unteren Hälfte des Oogons und zwar so, dass sich das Antheridium in eine seiner Buchten einschiebt und dem Grunde derselben mit seiner Spitze aufpresst und anwächst. Nunmehr verdicken sich beide Wände, aber ohne Tüpfelbildung beim Oogon. Protoplasma und Inhalt haben in beiden Organen die gleiche Beschaffenheit, wie bei S. monoica; insbesondere gilt dies vom Oogonium durch alle Entwicklungsstadien hindurch. S. asterophora bildet selten mehr, als ein Ei. Die weiteren Vorgänge im Innern desselben sind schwierig zu beobachten, zeigen sich aber nicht von denen von S. monoica verschieden. Ebenso wenig, wie bei diesem, liess sich auch bei S. asterophora eine Oeffnung des Schlauchs beobachten. Als Abweichungen von der Regel fanden sich einige Male Antheridien, ohne dass ein Schlauch zu bemerken gewesen wäre, dann aber entstanden zuweilen auch normale Oosporen ohne vorausgehende Antheridienbildung.

Achlya prolifera und A. polyandra (Taf. II, 1—2, IV, 1—12). Beide Arten stimmen in Wuchs, Verzweigung, Sporangien- und Sporenbildung mit einander überein; auch die Anordnung der Oogonien folgt bei beiden gleichen Regeln. Meist entstehen die letzteren an kurzen Seitenästen, Trauben bildend, seltener intercalar. Ihnen legen sich die Fäden dünner Nebenäste an, die sammt ihren reichen unregelmässigen Verzweigungen in mannichfaltigster Weise wellig kraus gekrümmt verlaufen. Sie entspringen seitlich an starken Schläuchen, entstehen zuweilen aber auch am Ende des sich plötzlich verjüngenden Hauptschlauchs. Bei A. polyandra entspringen die Nebenäste grösstentheils von denselben Hauptschläuchen, welche auch Oogonien tragen, bei A. prolifera dagegen entstehen an dem einen Hauptschlauche nur Oogonien, am anderen nur Nebenäste mit Antheridien. Die Entwicklung der Oogonien bis zur Glättung der Eier, die der Antheridien, der Bau derselben im fertigen Zustande, auch der Entwicklungszustand, in dem die Nebenäste an das Oogon treten, sind in allen wesentlichen Puncten die gleichen, wie bei S. monoica. Die Verschiedenheiten, welche bestehen, sind untergeordneter Art. Die hauptsächlichste ist die, dass bei den Achlya-Arten das Protoplasma des Oogons vor und während der Ballung der Eier eine weit grobkörnigere Vertheilung des Fettes enthält, als bei Saprolegnia, in Folge deren die Eier viel undurchsichtiger sind und der Kernfleck nur undeutlich erscheint. Die Eier sind im Verhältniss zum Oogon kleiner, als bei Saprolegnia, die Zwischenräume hingegen grösser. Die Hervortreibung und Wiedereinziehung (undulirende Bewegung) des Plasmas an seiner Oberfläche ist weniger auffällig. Die Zahl der Eier in einem Oogon beträgt regelmässig zwei und mehr. Die Gestalt der terminalen Oogonien ist kugelig, seltener birnenförmig, die der intercalaren breit tonnenförmig. A. polyandra hat zuweilen in der Wand, deren Bau den Hauptunterschied zwischen beiden Arten ausmacht, warzenförmige Aussackungen. Oogonien ohne Anlage antheridienbildender Nebenäste kamen nicht vor. Letztere zeigen zwischen beiden Achlyen Verschiedenheiten. Bei A. polyandra

legen sich ein oder mehrere Nebenastzweige um das Oogon und bilden am Ende ein oder zwei Antheridien, die ihm concav fest oder nur durch fussartige Fortsätze anliegen. Nach Glättung der Eier wachsen von einem oder mehreren Antheridien je ein oder mehrere Befruchtungsschläuche, die Wand durchbrechend, einfach oder gabelig verzweigt, auf die nächsten Eier los. Hat der Schlauch das erste getroffen, so gleitet er über die Oberfläche desselben weg zum zweiten, worauf er gewöhnlich, ohne eine weitere Verlängerung zu bilden, im Wachsthum stehen bleibt. Eine Schlauchöffnung findet nicht statt. 15—20 Stunden nach seiner Bildung wird der Schlauch blässer; schliesslich verschwindet er und mit ihm das Antheridium. Die Berührung von Schlauch und Ei scheint weniger innig zu sein, als bei Saprolegnia; ein Befruchtungsfleck ist nicht wahrzunehmen. Nach dem Auftreten der Schläuche umgeben sich die Eier mit einer Cellulosemembran. Dass das Auftreten der Schläuche für diesen Zweck nicht unbedingt nothwendig sei, zeigte eine Hängetropfencultur, in welcher sich vier Eier mit Membranen umkleideten, ohne dass die anliegenden Antheridien Schläuche gebildet hätten. Bei A. prolifera zeigen die Oogonien bezüglich der Umwachsung mit Nebenästen oft gar keinen Unterschied von A. polyandra, in den meisten Fällen aber werden hier die Oogonien von den Nebenästen und deren Zweigen dicht umklammert, ja oft lückenlos umhüllt. Eine Anzahl dieser Zweige bilden Antheridien, die sich ähnlich wie bei A. polyandra und Saprolegnia verhalten.

Achlya spinosa (Taf. IV, 13—18). Verf. beschreibt zunächst eine neue, Archer's A. cornuta ähnliche Achlya. Sie zeichnet sich durch eine verhältnissmässige Armuth an Fortpflanzungsorganen aus. Besonders sind die Zoosporangien ziemlich selten. Die Oogonien, die successive in basipetaler Folge entstehen, kommen denen der Saprolegnia asterophora sehr nahe und verhalten sich bezüglich ihrer Entwicklung, Membranverdickung, Ballung der Eier, wie bei dieser. In ihnen bilden sich ein bis zwei, selten drei Eier, an denen, wie an den Oogonien, besonders die Grössenungleichheit auffällt. Jedes Oogon erhält ein Antheridium, von dessen Entwicklungszeit und Entwicklungsgange das Gleiche wie für S. asterophora gilt; nur entspringt dasselbe (mit seltenen Ausnahmen) nahebei, oft ganz dicht neben der das Oogonium begrenzenden basikopen Querwand vom Tragfaden, indem der letztere, der Oogonienwand sich anlegend, eine Strecke weit in die Länge wächst und seinen oberen stumpf- und etwas schief-cylindrischen Theil von dem unteren, oft minimal kurzen Antheridienstiele abgrenzt. Das Antheridium liegt der Oogonienwand immer in den zwischen den Dornfortsätzen befindlichen Buchten an; es treibt nach Glättung der Eier den Befruchtungsschlauch quer durch die Wand auf das oder die Eier los und wächst nach Berührung derselben noch in einen langen Schlauch aus. Es kommen auch Oogonien mit reifenden Oosporen vor, denen kein Antheridium angelegt wurde.

Aphanomyces scaber (Taf. VI, 30—36). Für die Oogonien gilt, bis sie ihre volle Grösse erreicht und sich durch Querwände

abgegrenzt haben, das Gleiche, wie für die der Saprolegnien. Ihre Stellung ist meist terminal auf kürzeren oder längeren Zweigen. Bis nach Vollendung der Abgrenzung werden sie gleichmässig von Plasma erfüllt. Später scheidet sich in ihnen eine dichte, wandständige Plasmaschicht von einem wassererfüllten hellen Mittelraume, der nach und nach an Grösse zunimmt, während die Wandschicht sich verschmälert. Von letzterer wächst darauf eine dicke, convex in den Innenraum vorragende Anschwellung heran, welche in dem Maasse grösser wird, als die Wandschicht, die sich dabei in unregelmässig eckige Stücke zerklüftet, grösser wird. Indem nun zwischen den einzelnen Plasmaportionen eine Zeitlang eine stete Verschiebung stattfindet, rückt die Anschwellung allmählich in die Mitte des Oogons, bleibt aber mit der Wandstelle, die sie verlässt, durch Plasmastränge in Verbindung, ja sie tritt auch mit den anderseitigen Wandtheilen durch Fortsätze, die sie aussendet, in Verbindung. Endlich (nach mehreren Stunden) tritt das gesammte Protoplasma als geschlossener Sack von der Membran nach der Mitte zurück und vereinigt sich mit der centralen Masse zum Ei, das nun seine Vacuolen verliert, sich glättet und mit einer Hautschicht umgibt. Seine Masse ist mit Ausnahme des anfangs spaltenförmigen, später runden Keimflecks homogen-feinkörnig. Schliesslich erhält das Ei eine Membran und reift zur Oospore. Nicht selten bilden sich Eier ohne Antheridien; in der Regel sind diese aber vorhanden. Bau und Entwicklung derselben weicht nicht von denen der Saprolegnien ab, ihre Anlegung erfolgt bereits, ehe die betreffenden Oogonien ihre definitive Grösse erreichten; immer entspringen sie von einem anderen Thallusschlauche, als die Oogonien. Gewöhnlich theilt sich der Antheridienzweig, sobald er das Oogonium berührt, in zwei Aeste, welche das Oogonium divergirend umwachsen. Entweder grenzen sich nun vom stärkeren oder von beiden zugleich die Antheridien ab, von denen jedes quer durch die Wand einen zarten, homogen-glänzenden, schmalen Befruchtungsschlauch treibt, der sich mit seinem Ende der Eioberfläche aufsetzt und damit sein Wachsthum beendet. Der Uebertritt sichtbarer Theile aus dem Antheridium in's Oogon war nicht zu beobachten. Letzteres bleibt bis zur Sporenreife turgescent, wenn auch der Schlauch verschwindet; nach derselben stirbt es ab. Die Berührung des Eies durch den Befruchtungsschlauch hat stets das unmittelbare Auftreten einer Cellulosewand zur Folge.

Der Bau der reifen Sporen. Bei allen vorstehend beschriebenen Pflanzen, die Achlya-Arten ausgenommen, besteht die reife Oospore aus der von einem dickeren Exosporium und einem dünneren Episporium gebildeten Wand, dem peripherischen, durch einen hellen Fleck unterbrochenen Körnerplasma und den Fettkugeln. Bau und Reifung sind dieselben, mag die Oospore mit Antheridien und Befruchtungsschläuchen versehen oder von diesen frei geblieben sein. Zwischen den einzelnen Arten bestehen nur geringe specifische Verschiedenheiten. So scheint bei Aphanomyces der Fettgehalt der Fettkugel grösser, als bei den anderen Arten zu sein, da die Lichtbrechung viel stärker und die Contourirung

viel schärfer ist; bei Pythium ist wieder die betreffende Kugel verhältnissmässig klein. Zuweilen treten anstatt des einen peripherischen Fleckes zwei in der Fläche dicht nebeneinander auf. Bei den mit Periplasma versehenen Gattungen Pythium, Phytophthora, Peronospora bildet sich, wie Verf. schon früher zeigte und jetzt eingehender beschreibt, aus diesem das Exosporium der Spore. Die Oosporen der Achlyen betreffend, so ist der Bau der Membranen der gleiche, wie bei anderen Saprolegnieen. Bei A. spinosa ist die Fettkugel im Innern sehr gross, aber schwach lichtbrechend. Das dieselbe umgebende feinkörnige Plasma, dem der helle Fleck fehlt, bildet zuweilen eine ziemlich gleichförmige, oft aber auch eine sehr ungleiche, ja sogar streckenweise unterbrochene Schicht, sodass die Kugel an den bez. Stellen der Wand anliegt. Diese letztere Oospore bildet dadurch einen Uebergang zu denen der A. prolifera und polyandra, bei welchen in der einen Hälfte des Innenraums ein halbkugeliger oder ovaler, gleichförmig dicht feinkörniger Protoplasmakörper, in der anderen eine kugelrunde, sehr stark lichtbrechende Fettkugel liegt. Den zwischen der Fettkugel, der gerundeten Kante des Plasmakörpers und der Oogonienwand in Form eines dreiseitigen Ringes freibleibenden Raum füllt eine schwach lichtbrechende, von ganz kleinen, blassen Körnchen getrübte Protoplasmamasse aus. An Stelle der einen Fettkugel können auch zwei auftreten. Wenn, wie es bei A. polyandra zuweilen vorkommt, zwei oder mehrere bei der Ballung gesonderte Eier nach der Trennung wieder zu einem unregelmässig gelappten Körper zusammenfliessen, der zur Oosporenreife gelangt, treten immer so viele Fettkugeln auf, als Eianlagen vereinigt bleiben. In dem körnigen Plasma sieht man von der Reife bis zur Keimung, also oft Monate lang, die Körnchen in steter Verschiebung. Bei Beginn der Keimung nimmt die Fettkugel allmählich das Aussehen einer körnigen Protoplasmakugel an, die durch strahlige Fortsätze in die wandständige Schicht wandert, wodurch die Oospore die Structur eines vegetativen Schlauchs erhält. Dabei nimmt ihr Volumen zu, und sie wird dünnwandiger. Nachdem an einer beliebigen Stelle der von einer Fortsetzung der innersten Wandschicht bekleidete Schlauch ausgetrieben und der ursprüngliche Oosporenraum entleert ist, geht der Umfang der Oospore wieder auf's ursprüngliche Maass zurück; das Epispor erscheint aber nun fein gefeldert oder bei näherer Betrachtung in viele kleine Stückchen zerklüftet. Die weiteren Veränderungen beim Keimen können nun folgende sein: 1. Nach Bildung des kürzeren oder längeren Keimschlauchs wird die ganze schlauchartig verlängerte Oospore ein Zoosporangium. 2. Alles Protoplasma wandert in den Keimschlauch, der ursprüngliche Oosporenraum wird leer, d. h. nur von wässeriger Flüssigkeit erfüllt. Das schlauchförmige Keimpflänzchen kann dann a) als kurzer, unverzweigter Schlauch durch eine dicht über dem Oosporenraume stehende Querwand abgegrenzt werden und sofort die Eigenschaften eines Sporangiums annehmen, b) bei hinlänglicher Ernährung sich jedoch verzweigen, mehrere Sporangien bilden und hierdurch erschöpft zu Grunde gehen. 3. Endlich kann, wie bei 2.

ein Keimschlauch gebildet werden, welcher direct keine Zoosporangien erzeugt, sondern, wenn er auf geeignetes Substrat gelangt ist, zum vegetirenden Thallus von normaler Grösse und Gestalt heranwächst und dann erst Zoosporen und auch Oogonien bildet.

Bei manchen Arten können alle drei Hauptformen der Keimung vorkommen, andere beschränken sich nur auf eine derselben.

Zimmermann (Chemnitz).

Westermaier, M. und **Ambronn, H.,** Ueber eine biologische Eigenthümlichkeit der Azolla caroliniana. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. Bot. Ver. der Prov. Brandenburg. XXII. p. 58—61.) 8. Berlin 1880.

Die Eigenthümlichkeit der genannten Pflanze besteht darin, dass die Wurzelhaube die Wurzelspitze nur eine Zeit lang umhüllt und später abgeworfen wird. Von einem gewissen Zeitpunct an stellt nämlich der Vegetationspunct seine zellenbildende Thätigkeit ein. Die jungen Wurzelhaare, deren Anlagen bis nahe an die Spitze reichen, wachsen — anfangs durch die am Scheitel mit der Wurzel selbst noch im organischen Zusammenhang stehende, sackförmige Wurzelhaube dicht an den Wurzelkörper angedrückt — nach der Wurzelspitze zu und heben schliesslich die Haube über den Scheitel hinweg. Diese Haare stehen, der dreireihigen Segmentirung der Scheitelzelle entsprechend, in Horizontalreihen, von welchen jede ungefähr ein Drittel des Wurzelumfangs einnimmt. Die einzelnen Horizontalreihen liegen in ungleichem Niveau und sind später in Folge intercalaren Wachsthums beträchtlich von einander entfernt. Endlich vergrössern sich auch die Scheitelzelle selbst und ihre jüngsten Segmente und wachsen zu Wurzelhaaren aus, wodurch eine völlige Abtrennung der Haube bewirkt wird. In diesem Stadium hat die Wurzel der Azolla carol., wie die Verff. näher ausführen, mehrfache Aehnlichkeiten mit dem Wasserblatt von Salvinia natans. — Eine lithographirte Tafel mit 7 Figuren dient zur nähren Illustration dieser Verhältnisse. Hänlein (Cassel).

Solla, R. F., La luce e le piante. (Sep.-Abdr. aus Amico dei Campi. XVII. 1881. No. 2—11.) 8. 28 pp. Trieste 1881.

Versuch einer populären Darstellung des Heliotropismus auf Grund der Arbeiten Wiesner's, mit Hinzuziehung einschlägiger Momente aus v. Kerner's Schriften. Solla (Triest).

Rudow, Die Caprification der Feigen. Mit Abbildungen. (Die Natur. 1881. No. 18. April.)

Nach des Verf. Meinung*) findet sich die älteste Notiz über die Art, „Feigen auf künstlichem Weg reif werden zu lassen" bei Plinius. Nach derselben erzeugt die „Ziegenfeige" (Caprificus) Mücken, die ihre Nahrung in den nicht zur Reife kommenden

*) Die ältesten auf die Caprification bezüglichen Notizen finden sich nicht bei Plinius, sondern bereits bei Herodot (cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 161) und Theophrast. Letzterer sagt (H. pl. II, 8, 1): „Dem Abfallen der Früchte des Feigenbaumes beugt man durch die Caprification (ἐρινασμός) vor. Man hängt nämlich an den zahmen Baum wilde Feigen (ἐρινεός), aus denen Gallwespen (ψήν) hervorkommen, die in die zahmen Feigen von deren Aussenende aus hineinkriechen. ... Die Gallwespen kommen nur aus wilden Feigen und zwar aus den

faulenden Früchten nicht finden und daher nach der verwandten zahmen Feige fliegen. In diese sollen sie oben ein Loch fressen, durch das sie eindringen und Luft und Sonnenwärme den Weg bahnen, zugleich sollen sie durch Verzehren des der Reife schädlichen Milchsaftes die Reife herbeiführen. Man pflanzt vor jedem Feigenbaumgarten einen wilden Feigenbaum, wobei man die Richtung des Windes beachtet, damit der Luftzug die ausfliegenden Mücken auf die zahmen Feigen treibe. „Man ist sogar zu der Methode geführt worden, dass man die Feigen von anderwärts herbringt und auf die Feigenbäume ausschüttet" etc. — Bis in die Neuzeit scheint es Niemand versucht zu haben, dem eigentlichen Wesen der Caprification auf den Grund zu gehen und das dabei betheiligte Insect genauer zu beobachten, obwohl sich noch heute die Bewohner Südeuropa's der Caprification bedienen, um Feigen „schneller zur Reife zu bringen". Erst 1843 wurde die Art und Weise, wie dies geschieht, von dem Entomologen Löw auf der Insel Leros studirt. Nach seinem Berichte werden nach Mitte Juni die halbreifen von Wespen befallenen und an ihrer nicht so vollkommen geschlossenen Oeffnung erkenntlichen Früchte der wilden Feige (die um die Zeit des Schwärmens der Wespen eine günstigere Entwicklung darzubieten scheinen, als die schon früher reifen der cultivirten Race) gesammelt, je zwei derselben durch Binsen vereinigt und in gleichmässiger Vertheilung auf die Zweige der cultivirten Feige gehängt, resp. geschickt geworfen. Beim Einschrumpfen der aufgehängten Früchte brechen die Wespen daraus hervor und legen ihre Eier in die Früchte der Culturfeige, die aber reift, bevor sich die junge Brut entwickelt. Löw rechnete die Wespe, welche schon von Linné gekannt und Cynips psenes benannt wurde, zu den Gallwespen, während sie zu den Chalcidiern gehört und jetzt Sycophaga psenes genannt wird.

Da die Beschreibungen und Abbildungen derselben bisher unvollkommen und fehlerhaft gewesen, gibt Verf. eine neue Beschreibung mit Abbildungen. Das Weibchen ist hiernach allein geflügelt, schwarz glänzend und in der Mitte des Kopfs mit einer tiefen Rinne versehen, so dass der vordere Theil fast hornartig vorsteht. Das gelbe sehr dick- und kurzbeinige Männchen ist ungeflügelt und trägt in der Ruhe das Hinterleibsende unter den Leib geschlagen, so dass es fast schildkrötenartig aussieht. Der breite Kopf ist vorn nur tief eingebuchtet und trägt sehr kurze Fühler. Das ganze Thier ist kaum 1 mm gross. Das eigentliche Wesen der Caprification soll nach des Verf. Ansicht in einer Gallenbildung bestehen, einer Vergrösserung der Samen, in die das Ei der Wespe gelegt ward, und einem dadurch herbeigeführten Säftezufluss, durch den die ganze Frucht vergrössert, verbessert

---

Kernen. Den Beweis dafür liefert der Umstand, dass die Kerne fehlen, wenn die Gallwespen ausgeschlüpft sind. Viele lassen beim Ausschlüpfen ein Bein oder einen Flügel zurück. Es gibt auch noch eine andere Art von Gallwespen, diese heissen Kentrinen (Ichneumoniden). Sie sind träge wie die Bienendrohnen und tödten die in die Feigen schlüpfenden ächten Gallwespen und sterben dann darin" etc. (Cfr. Lenz, Bot. d. alt. Griech. u. Röm.). Ref.

und früher gereift wird. Die feinsten Früchte, welche meist im Vaterlande selbst verzehrt werden, enthalten eine Menge kleiner Maden, während die nach Norddeutschland eingeführten Feigen ganz oder doch meist frei von ihnen sind.*) Ludwig (Greiz).

Cohn, Ferd., Ueber die Caprification der Sykomoren. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 189.)

Wie die Caprification der gemeinen Feige (Ficus carica) noch heute, z. B. im griechischen Archipelagus, geübt wird, so wird auch nach Mittheilung von Dr. Valentiner die Sykomore (Ficus Sycomorus) in Unterägypten caprificirt. Nach J. O. Westwood**) sind in den Sykomoren zwei Gallwespen beobachtet worden: Blastophaga Sycomori und S. crassipes. Valentiner hatte Exemplare der letztern Art gesammelt und eingeschickt. Es sollen von diesen kleinen schwarzen Gallwespen nur die Männchen frei ausserhalb der Feige existiren, die Weibchen aber mit dem Steiss nach oben innerhalb der Blüthchen stecken bleiben (durch Stacheln am Hinterende zurückgehalten) und von aussen befruchtet werden.

Ludwig (Greiz).

---

*) Dass bei der Monöcie resp. Diöcie der nach aussen ziemlich sicher verschlossenen Blütenstände eine Bestäubung fast nur durch Insecten möglich, der Nutzen der Caprification daher zunächst in einer erfolgreichen durch Sycophaga psenes vermittelten Xenogamie zu suchen ist, wird vom Verf. mit keiner Silbe erwähnt. Und doch hat Delpino bereits 1867 und ausführlicher 1870 auf die Beziehungen des Insectes zum Bestäubungsmechanismus der Feigen aufmerksam gemacht und Herm. Müller 1873†) und später in seiner Arbeit über „die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen und den ihre Kreuzung vermittelnden Insecten"††) ausführlich über Delpino's Untersuchungen referirt. Die kleinen eingeschlechtigen Blüten sitzen an der Innenwand eines bis auf eine kleine Oeffnung völlig verschlossenen birnförmigen Blütenbodens, und zwar auf dem Boden der Höhle die weiblichen, gegen den Hals oder die Oeffnung die männlichen Blüten. Manche Blütenstände werden jedoch durch Verkümmerung der männlichen Blüten rein weiblich, andere durch folgende wunderbare biologische Wechselbeziehung rein männlich. Die Weibchen jener Wespe kriechen nämlich durch die kleinen Oeffnungen in die Urnen und legen in jeden Fruchtknoten ein Ei, so dass sich anstatt des pflanzlichen ein thierischer Embryo entwickelt. Die Wespen schlüpfen gerade aus, wenn die Antheren der männlichen Blüten dehisciren und bringen so den Blütenstaub mit hervor, so dass sie, in weibliche Urnen kriechend, nothwendigerweise hier die Anthese vollziehen. Dem Ref. scheint die vom Verf. d. vorstehenden Aufsatzes besprochene und abgebildete Kopfrinne des geflügelten Weibchens als Pollenlöffel zu fungiren, sei es nun, dass der Pollen beiläufig damit aufgelöffelt wird, oder dass das Insect gar — wie dies Riley von der Yuccamotte nachgewiesen hat (cfr. Herm. Müller l. c.) — den Pollen absichtlich in grösserer Menge darin mitnimmt, um ihn auf der Narbe der weiblichen Blüte abzustreifen. (Auch die Pronuba Yuccasella Riley legt ihre Eier in die Fruchtknoten, befruchtet aber erst, weil die letzteren und mit ihnen die Eier sonst zu Grunde gehen würden.)

**) On Caprification. (Transactions of the Entomol. Soc. London II. 1837—40.)

---

†) Befruchtung d. Blumen durch Insecten.

††) In Schenk's Handbuch d. Bot. Bd. I. p. 100.

Westermaier, M. und **Ambronn, H.,** Beziehungen zwischen Lebensweise und Structur der Schling- und Kletterpflanzen. (Flora. LXIV. 1881. No. 27. p. 417—430.)

In dieser Abhandlung versuchen die Verff., eine physiologische Deutung des anatomischen Baues der an „abnormen Typen" reichen Schling- und Kletterpflanzen zu geben.

Zunächst wird F. Müller's 1860 aufgestellte Ansicht, dass durch die mehr oder minder durch Stränge eines weicheren Gewebes stattfindende Zerklüftung des Holzkörpers die Kletterpflanzen biegsamer würden, widerlegt, und eine anatomische und entwicklungsgeschichtliche Arbeit aus den Jahren 1850—51 von Crüger besprochen, welcher auf die bei den in Rede stehenden Gewächsen sehr häufige Erscheinung hinweist, dass die Gefässe sehr weit sind und die Markstrahlen eine auffallende longitudinale Ausdehnung zeigen.

In Abschnitt I besprechen die Verff. den Bau der Gefässe, der Eiweiss-leitenden Elemente und der Markstrahlen mit dem Holzparenchym und weisen nach, dass derselbe für die Leitung in der Längsrichtung besonders angepasst erscheint, wie dies für die Schling- und Kletterpflanzen wegen ihrer vorwiegenden Längenausdehnung nöthig ist.

Gefässe. Je weiter die Gefässe sind, um so leichter wird die Luft- resp. Wassercirculation in denselben auf weite Entfernungen, weil die Adhäsion vermindert wird. In der That besitzen die Gefässe der Schling- und Kletterpflanzen den aufrecht stehenden Gewächsen gegenüber einen bedeutenden Durchmesser. Bei manchen Passifloreen z. B. $^1/_2$ mm, Hyponthera guapeva 600—700 μ, und in einer Liste werden weitere Beispiele aufgeführt, unter denen 2 Arten mit 350 μ, eine mit 300, 5 mit 200, eine mit 140, 3 mit 100 μ. Diese Angaben beziehen sich auf den durchschnittlichen Durchmesser der grösseren Gefässe. Aeltere Stämme von Schling- und Kletterpflanzen haben weitere Gefässe als jüngere, wie dies schon daraus ersichtlich ist, dass die Gefässe in der Nähe des Markes enger sind als die mehr peripherischen, aus späteren Zuwachszonen gebildeten. Auch dies spricht für die Ansicht, dass dort, wo die Stoffe auf grössere Entfernungen zu leiten sind, die Gefässe sich erweitern. Auch die einjährigen Zweige der Schling- und Kletterpflanzen unterscheiden sich von solchen Trieben aufrechter Gewächse in gleicher Weise, wie am besten an verwandten Arten, von denen die eine zur ersten die andere zur zweiten Gruppe gehört, demonstrirt werden kann. — Eine Ausnahme bilden die verhältnissmässig sehr langsam wachsenden Hedera Helix und Hoya carnosa.

Eiweissleitende Elemente. Auch die wesentlichen Theile des Phloëms: die Siebröhren, besitzen aus gleichen Gründen bedeutende Durchmesser.

Um dem Collabiren der Wandungen der Phloëmelemente vorzubeugen, sind dieselben durch die festen Partien geschützt und zwar in höherem Grade als bei nichtschlingenden Gewächsen. Bei den Sapindaceen liegen die Phloëmtheile zwischen den Xylem-

partien; eingekammert sind sie auch bei den Bignoniaceen und Apocyneen und ferner bei mehreren Strychnos-Arten. Das gleiche Resultat wird durch das successive Auftreten von Cambiumstreifen und Cambiumringen bei den schlingenden und kletternden Menispermeen, Dilleniaceen, Leguminosen, Polygaleen und von Gnetum scandens erzielt. Nachdem noch die Schutzeinrichtungen mancher Bauhinien, von Vitis, Clematis Vitalba, Calamus Rotang, Dioscorea Batatas, Tamus communis und Carludovica spec. eine Betrachtung gefunden, wenden sich die Verff. zu den

Markstrahlen und dem Holzparenchym. Auch dieses System ist bei den Schling- und Kletterpflanzen anders ausgebildet als bei den aufrechten Gewächsen, indem die Markstrahlen eine bedeutende Längenausdehnung besitzen und hierdurch den Xylemkörper mehr oder minder in Lamellen zertheilen. Die vorzugsweise in der Radiärrichtung leitenden Markstrahlen unterstützen daher hier die Holzparenchymstränge, die Stoffe in der Longitudinalrichtung zu leiten.

Der II. Abschnitt handelt von einigen auf das mechanische System bezüglichen Verhältnissen.

Die Schling- und Kletterpflanzen werden auf Zug in Anspruch genommen, welcher Umstand sich in einer centripetalen Tendenz der mechanischen Elemente ausspricht. In vielen Fällen verschwindet die Markhöhlung oder dieselbe ist reducirt. Dass die Markzellen in älteren Internodien schlingender Monokotylen-Organe stärker sind als gewöhnlich, hat bereits Schwendener constatirt. In älteren Piperaceen-Stämmen findet sich an der Innenseite des peripherischen Bündelkreises ein Ring mechanischer Zellen. Die centralen Bündel in den Stämmen von Carludovica und Calamus Rotang besitzen im Gegensatz zu den aufrechten Palmen starke Bastscheide. Bei Tecoma radicans tritt nachträglich Xylembildung an der Innenseite des Holzringes auf.

Potonié (Berlin).

Čelakovský, Ladislav, Morphologische Beobachtungen. (Sep.-Abdruck aus den Sitzber. böhm. Ges. der Wiss. Prag 1881.) 8. 15 pp. u. Tafel I.

1. Ueber eine Art extraaxillärer Sprosse am Rhizome gewisser Caricen (p. 3—7 und Tafel). An den Rhizomen von Carex arenaria und deren Verwandten finden sich Niederblattknospen, die ausserhalb einer Blattachsel gerade unter der Mediane je eines Niederblattes sitzen und aus denen sich Stengel entwickeln. Diese Knospen hat der Verf. früher (1865) als wirkliche infraaxilläre Seitensprosse aufgefasst und bezeichnet. Nachdem Verf. jedoch zur Ueberzeugung gelangt ist, dass derartige Sprosse weder bei den Ampelideen, noch bei den Asclepiadeen und Borragineen in Wirklichkeit existiren, so ist er auch betreff der besagten Rhizome von C. arenaria und C. Schreberi zu einem gegenüber seiner früheren Ansicht verschiedenen Ergebnisse gekommen. Dieses letztere gipfelt darin, dass das Rhizom kein „einfacher, unbegrenzter Spross, sondern eine Sprosskette (Sympodium) ist und daher die

stengelbildenden Triebe auch nicht metamorphotisch differirende Seitenachsen, sondern die seitlich abgelenkten Gipfeltriebe der Sympodialglieder des Rhizoms darstellen". Die unter der Achsel- und Gipfelknospe gelegenen Rhizomglieder verwachsen congenital miteinander, ein Fall, der sich mit einer Variation auch bei den Stengeln von Zostera und etlichen Pontederiaceen wiederholt. Da die Terminaltriebe des Carex-Rhizomes alle nach der Rückenseite desselben fallen, so ist das Sympodium sichelartig, also nicht wickelartig, wie Ascherson (der übrigens zuerst eine richtige Deutung des Sachverhaltes gab) a. a. O. erklärte. Die Untersuchungen des Verf.'s lassen es bisher noch zweifelhaft, ob die Achsel- und Terminalknospe durch Scheitelverzweigung entstehen, oder ob erstere seitlich in der Achsel ihres Mutterblattes angelegt wird und nur frühzeitig sich verbreitert und heranwächst.

2. Ueber Ceratocephalus und Myosurus als Beleg für die Prosenthesenlehre (p. 7—10 und Tafel). Entgegen den in den Floren sich findenden Angaben, wonach der Gattung Ceratocephalus 5 Blumenblätter und 5—15 Staubgefässe zukommen, fand Verf. bei Prag C. orthoceras, der nur 2—4 Blumenblätter und 5—6 Staubgefässe aufweist, so zwar, dass sich alle Blütenblätter vom Kelche bis zu den Staubblättern auf 3 mit einander alternirende Cyklen vertheilen. Drei vom Verf. auf der Tafel gegebene Diagramme zeigen diesen Thatbestand deutlich, der sich in genau derselben Weise auch bei Myosurus wiederholt. Es folgt hieraus, „dass die mit einander gleich Quirlen alternirenden Blütenkreise zusammen eine fortlaufende, nach jedem Cyklus eine nach kurzem Wege negative Prosenthese erhaltende Spirale bilden". Die Alternation der Blattkreise bildet also, wie schon A. Braun erklärt hatte, nur einen besonderen Fall der Spiralstellung und kommt in zwei Abänderungen vor: die einzelnen Glieder des Kreises folgen sich zunächst noch in spiraliger Reihenfolge, dann aber erscheinen sie gleichzeitig. Die spiralige Anordnung ohne Prosenthese zwischen den Cyklen ist die ursprünglichere; das andere Extrem sind alternirende simultane Quirle; eine vermittelnde Bildung sind die zwar alternirenden, aber sich spiralig folgenden Cyklen.

3. Stellaria apetala Boreau, eine kleistogame Form der Stellaria media Cyr. (p. 10—12). St. apetala Bor. ist durch manche Merkmale von S. media verschieden und wird von vielen Autoren als eigene Art betrachtet; doch haben sie bisher übersehen, dass diese Pflanze vollkommen kleistogam ist. Die Kelche sind vor der Bestäubung, welche zeitlicher als bei der offen blühenden Pflanze stattfindet, geschlossen, die nur 3 Staubbeutel öffnen sich im Innern der Kelchhöhlung und bestäuben die kurzen zur gleichen Zeit ausgespreizten Narben. Erst lange nach der Befruchtung werden die Kelchblätter durch den heranwachsenden Fruchtknoten an der Spitze auseinandergetrieben, so dass die dann schon welken Narben frei liegen. S. apetala ist der Selbstbefruchtung durch die Kleinheit und geringe Zahl der Antheren und daher geringeren Pollenproduction, durch den Abortus der Blumenblätter,

durch relative Kleinheit der Kelchblätter, Stempel, Narben und Samen vollkommen angepasst. Verf. hält nach seinen bisherigen Beobachtungen S. apetala für eine ziemlich samen-constante Rasse, nicht für eine Art. Sollte sich die Samenbeständigkeit erweisen und sich S. apetala hierin wie eine Art verhalten, so erwüchse aus diesem Verhalten ein wichtiger Einwand gegen die Allgemeingiltigkeit des Darwin'schen Gesetzes, dass keine organische Art oder Rasse sich auf die Dauer ohne Kreuzung fortpflanzen kann. Ueberhaupt widersprechen diesem Gesetze alle Arten, welche neben fruchtbaren kleistogamen auch chasmogame Blüten entwickeln, ohne in ihrer Nachkommenschaft zu degeneriren.

4. Ueber eine eigenthümliche Art des Perennirens der Stellaria holostea und anderer Alsineen (p. 12—14 und Tafel). S. Holostea (und ähnlich Cerastium triviale) perennirt nicht ausschliesslich durch Rhizomknospen; man findet nämlich im Frühjahre vorjährige, scheinbar leblose Stengel, aus deren Blattachseln grüne diesjährige Triebe entsprossen. Die Untersuchung zeigt, dass der Stengel, soweit sich grüne Triebe entwickeln, nicht todt ist, sondern einen saftigen, frischen, grünen axilen Cylinder enthält, der zu äusserst aus sehr eng-lumigen Zellen, mehr innen aus Gefässgruppen und zu innerst aus Markparenchym besteht. Die abgestorbene Rinde ist schon sehr zeitig von diesem Cylinder vollkommen getrennt, gewährt ihm aber Schutz gegen Verdunstung und Kälte. Durch den grünen Centralcylinder sind die jungen Triebe mit den unterirdischen bewurzelten Pflanzentheilen in ernährender Verbindung. Sie können sich an ihrem Grunde bewurzeln. Dies geschieht derart, dass aus der Blattachsel eines der untersten Niederblätter des heurigen Triebes gerade über der Achselknospe die Wurzel hervorbricht. Auch in dem Winkel zwischen dem heurigen Triebe und dem äusserlich abgestorbenen vorjährigen Stengel, also in einer Achselknospe des letzteren, finden sich wohl Nährwurzeln. Freyn (Prag).

Eichler, A. W., Ueber die Schlauchblätter von Cephalotus follicularis Labill. (Jahrb. d. Kgl. bot. Gart. u. d. bot. Mus. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 193—197. Mit 2 Holzschn.)

Diese Arbeit bildet eine weitere Ausführung des bereits in Bd. VI. p. 159 des Bot. Centralbl. besprochenen Artikels. Der eine Holzschnitt stellt die Entwicklung des Schlauches von Cephalotus, der andere die des Schlauches von Nepenthes phyllamphora dar. Bei Cephalotus ist der Schlauch sicher die umgebildete Spreite, bei Nepenthes dagegen vielleicht (wie Hooker annimmt) eine Appendicularbildung, gewissermaassen eine excessiv entwickelte Drüse, die vermittelst eines Stieles von der flächenförmigen, die eigentliche Spreite vorstellenden Basalpartie abgerückt ist. Jedenfalls ist nicht der Deckel der Nepenthes-Kanne die eigentliche Spreite, wie Manche annehmen. Koehne (Berlin).

Beissner, L., Noch ein Wort über die Retinisporen.*) (Gartenflora 1881. Juliheft. p. 210—213.)

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 228.

Der Verf. bespricht Carrière's in der Hauptsache mit den seinigen übereinstimmende, in Einzelheiten davon abweichende Ansichten über die Retinisporen als Jugendzustände von Biota- und anderen Coniferen-Arten. Insbesondere sucht Verf. die Ansicht Carrière's, dass die Mehrzahl der Retinisporen mit linienförmigen Blättern zu Biota orientalis gehören, zu widerlegen, sowie Angaben Carrière's in Betreff einzelner Formen zu berichtigen.

Koehne (Berlin).

Fenzi, E. O., I Bambù. [Die Bambusgräser.] (Sep.-Abdr. aus Bollett. della R. Soc. Toscana d'Orticultura. 1881.) 8. 32 pp. Mit Holzschnitten im Text. Florenz 1881.

Die Arbeit ist ein italienisches Resumé der vor Kurzem von den beiden Rivière im Bullet. de la Soc. d'Acclimatation de Paris veröffentlichten Monographie der Bambusa-Arten. Da auch über das Originalwerk hier kein ausführliches Referat erschienen ist, wird es thunlich sein, an der Hand des italienischen Auszuges dasselbe eingehender zu besprechen.

Die Arbeit der Rivière ist in folgende Kapitel getheilt:

I. Botanische Eintheilung. Die Verff. legen derselben die von General Munro in seinem „Monograph of Bambusaceae" gegebene Anordnung zu Grunde, derzufolge die Bambuseen in drei Gruppen zerfallen: 1) Triglosseen. 2) Aechte Bambuseen. 3) Bacciferae. Zu den Triglosseae gehören die Genera:

Arundinaria, Thamnocalamus, Phyllostachys, Arthrostylidium, Aulonemia, Merostachys, Chusquea, Platonia.

Zu den ächten Bambuseen:

Nastus, Guadua, Bambusa, Gigantochloa, Oxytenanthera.

Zu den Bacciferae endlich:

Melocanna, Schizostachyum, Cephalostachyum, Pseudostachyum, Teinostachyum, Beesha, Dendrocalamus, Dinochloa.

II. Gärtnerische Eintheilung. Da meist die zur botanischen Bestimmung nöthigen Organe (Blüten, Früchte) bei den cultivirten Arten fehlen, sind dieselben nach verschiedenen biologischen und morphologischen Merkmalen ihrer Vegetationsorgane in verschiedene Gruppen getheilt, von denen wir die beiden hauptsächlichen, die Herbst-Vegetirenden und die Frühlings-Vegetirenden, nennen.

III. Allgemeine Charaktere der Familie. Morphologisch-biologische Notizen über die Vegetation und Entwickelungsgeschichte der Bambusaceen im Allgemeinen.

IV. Unterirdische Vegetation. Studien über Entwickelung und Verzweigung der Rhizome.

V. Oberirdische Vegetation. Morphologie der Laubsprosse.

VI. Multiplication. Geschieht entweder durch Samen oder durch Theilung der Stöcke, durch Absenker mit oder ohne Rhizomstück oder durch Zertheilung der Rhizome.

VII. Cultur der Bambus-Arten. Praktische Vorschriften über die Cultur der verschiedenen Arten.

VIII. Geographishe Verbreitung derselben. Alle Welttheile, ausser Europa, besitzen einheimische Bambusa-Species, die sich, je nach den verschiedenen Sectionen, in verschiedenen Breitegraden und Höhen vorfinden. Die bedeutendste Entwickelung haben sie in der subtropischen Zone; in den gemässigten Zonen finden sich nur kleine Arten. Einige Species gehen sehr hoch: so bis zu 4000 Meter am Himalaya und bis 5000 Meter auf den Andes.

IX. Eigenschaften und Verwerthung der Bambus. Verf. macht in dem vorliegenden Auszug besonders auf die Vortheile aufmerksam, welche ein europäisches Land, wie Italien, von der ausgedehnten Cultivation der Bambusa haben würde.

X. Beschreibung der in Europa cultivirten Arten. Das sehr ausgedehnte Capitel beschreibt 23 Arten von Bambus; der vorliegende Auszug gibt nur kurze Notizen über die Form und das Verhalten jeder Art.

XI. Versuche über das Wachsthum der Bambusa-Schäfte. Verf. deutet nur kurz die interessanten Experimente und Beobachtungen an, welche über das ausserordentlich rapide Wachsthum der Bambusa-Schäfte von Prof. Koch und von Rivière angestellt worden sind.

Die ganze Arbeit ist vorzüglich für Cultivateure geschrieben und in populärem Styl gehalten; zahlreiche Holzschnitte erläutern vorzugsweise den morphologischen Aufbau der Bambusa-Arten.

Penzig (Padua).

Lange, Joh., Diagnoses plantarum peninsulae ibericae novarum, a variis collectoribus recentiori tempore lectarum. (Videnskab. Meddel. 1881. Heft I. p. 93—105.)

Es werden hier zwanzig neue Arten und Varietäten beschrieben, welche von Huter, Porta, Rigo, Henriques, Hegelmaier und Winkler gesammelt sind, nämlich:

Luzula (lactea var.?) velutina Lge., Cephalaria linearifolia var. serrata Lge., Centaurea carratracensis Lge., Galium valentinum Lge., Satureja intricata (Boiss.) Lge., Teucrium chrysotrichum Lge., T. carthaginense Lge., Cuscuta Triumvirati Lge., Antirrhinum Charidemi Lge., Linaria Huteri Lge., L. oligantha Lge., L. (depauperata var.?) Hegelmaieri Lge., Armeria Duriaei Boiss. var. ciliata Lge., A. Duriaei Boiss. var. dasyphylla Lge., Ribes Grossularia L. var. microphylla Lge., Erysimum myriophyllum Lge., Viola puberula Lge. ad interim, Euphorbia nicaeensis All. var. obovata Lge., Crataegus (laciniata Ucr. var.?) lasiocarpa Lge., Ulex (canescens var.?) sparsiflorus Lge. ad int.

Ausserdem werden noch folgende zwei Arten erwähnt, nämlich Astragalus geniculatus Desf. und Astragalus edulis DR.

Jeder hier aufgeführten Species ist eine ausführliche Beschreibung hinzugefügt, sowie Angaben über Fundort und (oft) kritische Bemerkungen. Die ganze Abhandlung ist lateinisch abgefasst.

Poulsen (Kopenhagen).

Leresche, Louis et **Levier, Emile,** Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879. 8. 199 pp. Avec 9 planches. Lausanne (Georges Bridel) 1880.

Nachdem wir bereits vor einigen Monaten den bryologischen Theil dieses hochinteressanten Buches besprochen haben,*) haben wir heute das Vergnügen, das vollständige Werk unsern Lesern vorzulegen. Dasselbe ist dem berühmten Verf. der „Flora orientalis“ gewidmet, Herrn E. Boissier, welcher diese beiden Reisen geleitet hatte. Mit tiefer Liebe zur Natur und mit feiner Beobachtung aller dem Auge des Reisenden sich darbietenden Erscheinungen sind diese Blätter geschrieben, welche die Freuden und Leiden des Botanikers in der anmuthigsten Darstellungsweise, nicht selten vom köstlichsten Humor gewürzt, zur Anschauung bringen. Eine grosse Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen werden im Laufe der Reise aufgezählt, mit vielen kritischen Bemerkungen versehen, neue Varietäten bekannt gemacht und folgende neue Species ausführlich beschrieben:

1. Spiraea rhodoclada Levier & Leresche. In colle saxoso ad pagum Alar del Rey (Cast. Vet.) Hispaniae borealis. — 2. Tragopogon castellanum Levier. In agris siccis ad pag. Alar del Rey. — 3. Pimpinella siifolia Leresche. In pascuis fruticosis montium „Picos de Europa“ supra Potes Cantabriae. — 4. Aquilegia discolor Levier & Leresche. Picos de Europa, alt. 7000′. — 5. Campanula acutangula Levier & Leresche. In rupib. calcareis montium Picos de Europa, alt. 6000—7000′. — 6. Anemone Pavoniana Boissier. Picos de Europa, alt. 7000′. — 7. Arabis cantabrica Levier & Leresche. Picos de Europa. — 8. Onobrychis Reuteri Leresche. Ad margines agrorum prope Cervera del Rey (Cantabriae). — 9. Campanula adsurgens Levier & Leresche. In valle „Le Sil“.

Auf den beigegebenen Tafeln sind in vorzüglicher Darstellung abgebildet:

Pimpinella siifolia Leresche, Saxifraga conifera Cosson & Dur., Saxifraga canaliculata Boiss. & Reut., Genista carpetana Leresche, Anemone Pavoniana Boiss., Aquilegia discolor Levier & Leresche, Campanula acutangula Levier & Leresche und Campanula adsurgens Levier & Leresche.

Eine Uebersicht der Höhen und Zusätze mit kritischen Bemerkungen über mehrere Pflanzenarten beschliessen die hochinteressante Publication, deren Lectüre wohl jedem Freunde der Botanik einen wahren Genuss bereiten wird. Geheeb (Geisa).

Johnston, Edwin J., Breves apontamentos para a flora phanerogamica do Porto. (Revist. da sociedad de instrucção do Porto. Anno I. 1881. p. 10—16. Continua.)

Vorläufige, später zu vervollständigende, nach den Standorten zusammengestellte Liste der in der Umgegend von Porto häufiger vorkommenden Phanerogamen. Abendroth (Leipzig).

Borbás, Vince, A m. t. akademia floristikai közleményei mint a Flora Romaniae kútforrása. [Die floristischen Mittheilungen der ungar. Akademie als Quelle der Fl. R.]. („Ellenör“ 1881. No. 277.)

Aufzählung der floristischen Werke der ungar. Akademie, welche für die Flora Romaniae Beiträge enthalten, hinsichtlich deren aber auf das Original verwiesen werden muss.

Ref. beweist, dass diese Quellenschriften von A. Kanitz in seinen „Plantae Romaniae hucusque cognitae“ nicht in ihrer Gesammtheit benutzt wurden und billigt überhaupt nicht, dass

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 402.

Kanitz die Flora mehrerer ungarisch-wallachischer Grenzalpen nicht berücksichtigt hat, da doch hierfür Beiträge in den angeführten Arbeiten zu finden seien. Borbás (Vésztö).

Arnßt-Bützow, C., Der Sprockwitz und die Seen bei Feldberg. (Archiv des Ver. der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. XXXIV. 1880. p. 253—263.)

Der Sprockwitz ist ein See in Mecklenburg und zeigt in historischer Zeit ein auffallendes und sehr bedeutendes Sinken des Wasserspiegels. Im Jahre 1872 wurde Elodea im See gefunden und hat sich seitdem so vermehrt, dass sie jetzt ringsum das ganze Ufer je nach der Wassertiefe auf 3—5 m einnimmt. Beim Sinken des Wasserspiegels bleibt die „Wasserpest" am neuen Ufergelände liegen, tödtet dort alle Vegetation und hat manche früher dort gefundene Ufer- und Wasserpflanzen bereits ganz verdrängt (Carex cyperoides, Elatine Hydropiper, Limosella aquat., Riccia crystallina und Stellaria crassifolia). Freyn (Prag).

Ludwig, F., Ceratophyllum demersum L., eine zweite Elodea. (Correspondenzblatt des bot. Vereins Irmischia f. d. nördl. Thüringen. 1881. No. 11 u. 12. p. 47—48.)

Ceratophyllum demersum L. hat bei Greiz seit einigen Jahren sehr überhand genommen. Ein geradezu wasserpestartiges Verhalten zeigt dasselbe in einigen Wasserlöchern und Teichen, die vor fünf Jahren noch keine Spur davon enthielten, sondern besonders von Utricularia vulgaris, Myriophyllum spicatum u. a. besetzt waren. In diesen beobachtete Verf. von Jahr zu Jahr das weitere Umsichgreifen des Ceratophyllums, das heute jene Pflanzen völlig verdrängt hat und das Wasser dicht erfüllt. Sogar die Fauna hat eine Veränderung erlitten, insofern seit jener Zeit die Hydra viridis und verschiedene kleinere Kruster, die früher stets in grosser Menge vorhanden waren, verschwunden sind. Das erste Auftreten des Ceratophyllums in jenen Teichen und Lachen datirt meist von Ueberschwemmungen her, die die Elster mit ihnen in Connex brachten, und ist die rasche Verbreitung nicht nur den hakigen Früchten, die auch durch Wasserthiere verschleppt werden können, sondern besonders auch der leichten Zerbrechlichkeit und grossen Lebenszähigkeit der rasch wachsenden hakigen Stengel zuzuschreiben. Ludwig (Greiz).

Ludwig, F., Ein neues Vorkommen von Mimulus luteus L. in Thüringen. (l. c. p. 49—50.)

Nachdem Verf. früher ein zwiefaches Vordringen dieser chilenischen Pflanze zum Werrathale — nämlich von Schleusingen-Breitenbach aus über Schleusingen, Kloster Vessra und von Brotterode am Inselsberg aus durch das Trusenthal über Herges-Vogtei, Herrenbreitungen etc. constatirt hatte, theilt derselbe einen dritten Fundort zwischen Mehlis*) und Benshausen mit, von dem aus der Pflanze gleichfalls der Weg zur Werra offen steht.

Ludwig (Greiz).

*) Wie aus einem in derselben Nummer des Correspondenzblattes der „Irmischia" erschienenen Excursionsbericht hervorgeht, hat Lehrer Sterzing (Grossfurra) denselben Standort gleichzeitig aufgefunden und sich erinnert,

Vocke, Mimulus luteus L. im Harz. (Correspdnzbl. bot. Ver. Irmischia. 1881. No, 11 u. 12. p. 50.)

Verf. fand die Pflanze, die in Hampe's Flora hercynica 1873 noch keine Erwähnung findet, üppig gedeihend zwischen Andreasberg und Lauterberg. *) Ludwig (Greiz).

Schumann, Zur Flora Westpreussens. (Schrift. der naturforsch. Gesellsch. zu Danzig. Neue Folge. V. 1881. p. 302—303.)

Bei Oliva wachsen Centaurea montana und Mimulus moschatus. Von beiden Arten ist es nach Art ihres Vorkommens nicht wahrscheinlich, dass sie aus den Gärten der Gegend stammen. Der Bastard Vaccinium intermedium findet sich ebendort ziemlich häufig. Freyn (Prag).

Helm, Zur Flora Westpreussens. (Bericht über die 3. Versammlung des westpreuss. botan.-zoolog. Vereins; Schriften der naturforsch. Gesellsch. zu Danzig. Neue Folge. V. 1881. p. 305.)

Bei Danzig hat sich Rosa pomifera angesiedelt und Nuphar luteum rubropetalum ist an einem zweiten Standorte gefunden. Ausserdem werden noch Standorte für einige für die Provinz seltene Pflanzen nachgewiesen. Freyn (Prag).

Eggert, Zur Flora von Danzig. (l. c. p. 305—306.)

Nachweis der Standorte von 15 für die Flora seltenen Gefässpflanzen und von 8 Pilzen. Freyn (Prag).

Hielscher, Traugott, Excursionen im Strassburger Kreise.**) (l. c. p. 306—316.)

Bericht über die im Auftrage des Vereines unternommenen Excursionen, Nachweis der untersuchten Puncte und der Standorte interessanterer Pflanzen. Von diesen sind zu erwähnen:

Cimicifuga foetida L., Viola epipsila Ledeb., Evonymus verrucosa Scop., Agrimonia odorata Mill., Achillea cartilaginea Led. — Lysimachia thyrsiflora L., Salix livida Whlbg., S. Schraderiana Willd., S. nigricans × repens, Potamogeton viele Arten, Glyceria plicata Fr. Freyn (Prag).

Lützow, Excursionen um Oliva und Wahlendorf.***) (l. c. p. 316—317.)

Die interessantesten Pflanzen um Oliva sind:

3 Arten von Botrychium (worunter B. simplex), Glaux, Pleurospermum, Scabiosa ochroleuca und S. Columbaria, Mimulus moschatus (verwildert) u. n. A.

Um Wahlendorf:

Lycopodium 6 Arten, worunter L. Chamaecyparissus A. Br., dessen Wachsthums-Eigenthümlichkeiten besprochen werden; Cladium, Litorella, Lobelia Dortmanna, Isoetes lacustris und I. echinospora; die fünf letzteren sämmtlich in den zahlreichen Seen der Umgebung, dazu Ranunculus cassubicus. Freyn (Prag).

---

denselben bereits 1863 u. 1864 beobachtet zu haben. Neuerdings ist die Pflanze in Thüringen noch bei Gehlberg, Suhl und im Hörselthal aufgefunden worden. Ref.

*) Ref. beobachtete sie daselbst gleichfalls 1873.

**) Westpreussen. Ref.

***) Westpreussen. Ref.

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 4. Stuttgart (Thienemann) 1881. Geb. M. 12.

Langlebert, J., Histoire naturelle. 40e édit., entièrement refondue (programmes de 1880) et tenue au courant des derniers progrès de la science (1881). 12. XVI et 586 pp. avec 500 fig. Paris (Delalain frères) 1881. 4 fr.

Nomenklatur:

Gray, Asa, A Chinese Puzzle by Linnaeus. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 325—326.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Gardner, J. Starkie, The Evolutions of the Cryptogams. II. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 624. p. 558—563. With Illustrations.)

Göbel, K., Beiträge zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 44. p. 713—720; mit 1 Tfl.)

West, W., Cryptogamic Report of Yorkshire Naturalists' Union for 1880. [Conclud.] (Huddersfield Naturalist 1881. Sptbr.)

Algen:

Häusler, Rudolf, Die Diatomeen des London clay. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 44. p. 720—723.)

Rostafiński, J., Tymczasowa wiadomość o czerwonym i żołtym śniegu i o nowo odkrytéj grupie wodorostów brunatnych w Tatrach. [Vorl. Mittheilg. über rothen und gelben Schnee und eine neue in der Tatra entdeckte Gruppe von braun gefärbten Algen.] (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Krakauer Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Sect. 1881. Octbr.) 5 pp.

Gährung:

Engler, K., Uebertragung der Fäulnisskeime von flüssigen Medien aus durch die Luft auf andere Körper. (Verhandl. naturwiss. Ver. Karlsruhe. Heft VIII. 1881. [Sitzber.] p. 161.)

Schröder, Gährung von Trauben. (l. c. p. 148.)

Physiologie:

Flückiger, Ueber das ätherische Oel der Mastische. (Archiv d. Pharm. 1881. August. Septbr.)

Hertel, J., Versuche über die Darstellung des Colchicins und über die Beziehungen desselben zum Colchicein und einigen anderen Zersetzungsproducten. 8. Dorpat (Karow) 1881. M. 1.

Kunkel, Uebereinstimmung des pflanzlichen und thierischen Stoffwechsels. (Biolog. Centralbl. 1881. No. 13.)

Schulze und **Barbieri,** Vorkommen von Peptonen in den Pflanzen. (Journ. für Landwirthsch. XXXI. 1881. No. 3.)

Anatomie und Morphologie:

Čelakovský, Lad., Neue Beiträge zum Verständniss der Borragineenwickel. (Flora. LXIV. 1881. No. 30. p. 465—478; No. 31. p. 481—491; mit 1 Tfl.)

Rützou, Sophus, Om Axeknuder. [Ueber Achsenknoten.] (Sep.-Abdr. aus Bot. Tidsskrift. Bd. XII. 1881. H. 4.) 14 pp. [Dänisch] mit französ. Resumé u. 4 Kpfrtfln.

Szyszyłowicz, J., O zbiornikach olejków lotnych w państwie roślinnem. [Ueber die Secretbehälter der flüchtigen Oele im Pflanzenreiche.] (Sep.-Abdr. aus Denkwürdigkeiten d. Krakauer Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Sect. Bd. VI. 1880.) 4. 31 pp. mit 7 Tfln. Abbildgn.

Systematik und Pflanzengeographie:

L'Anthoxanthum Puelii Lec. et Lamtt. à Bruxelles. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte-rendu de la séance du 15 octobre 1881. p. 104—105.)

Baker, J. G., A new Dracaena from Singapore. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 326—327.)

— —, On the Natural History of Madagascar. (l. c. p. 327—338.) [To be contin.]

— —, A Synopsis of the known Species of Crinum. VIII. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 410. p. 588—589.) [To be contin.]

Bennett, Arthur, Potamogeton heterophyllus Schreb. var. pseudo-nitens mihi. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 344—345.)

Briggs, T. R. Archer, Pyrus latifolia Syme in East Cornwall. (l. c. p. 345.)

Crépin, François, Quelques détails sur une exploration botanique qu'il a faite dans les Hautes Alpes de la Suisse et de l'Italie. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte-rendu de la séance du 15 octbr. 1881. p. 106—107.)

Le Gagea sylvatica Loudon entre Wilryck et Aertselaer. (l. c. p. 105.)

Hart, Henry Chichester, A Botanical Ramble along the Slaney and up the East Coast of Wexford. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 338—344.)

King, Bolton, Rare English and Irish Plants. (l. c. p. 345—346.)

Klatt, F. W., Neue Compositen, in dem Herbar des Herrn Francaville entdeckt und beschrieben. 4. Halle (Niemeyer) 1881. M. 0,80.

Lange, Joh., Etudes sur la flore du Groenland. [Résumé français.] (Bot. Tidsskrift. Bd. XII. 1881. H. 4. p. 1—13.)

Ricasoli, V., Rivista delle Yucche. [Contin.] (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VI. 1881. No. 9. p. 270—278.) [Continua.]

Sanio, C., Erster und zweiter Nachtrag zur Florula Lyccensis, Halle 1858. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIII. 1881.) 8. p. 30—54.

Strobl, P. Gabriel, Flora der Nebroden. [Fortsetzg.] (Flora. LXIV. 1881. No. 31. p. 491—496.)

Trimen, Henry, Cinchona Ledgeriana a distinct species. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 321—325; with 2 pl.)

Wagner, H., Illustrirte deutsche Flora. 2. Aufl. Bearb. u. verm. v. **A. Garcke.** Lfg. 9 u. 10. 8. Stuttgart (Thienemann) 1881. à M. 0,75.

Willkomm, M., Führer in's Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Lfg. 6. 8. Leipzig (Mendelssohn) 1881. M. 1,25.

Moore, T., Aruncus astilboides. (The Florist and Pomol. 1881. No. 47. p. 161; with 1 pl.)

Paläontologie:

Williamson, Wm. C., The evolution of the palaeozoic vegetation. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 626. p. 606—607.)

Teratologie:

M., Heteromorphous Apple Tree. (The Florist and Pomol. 1881. No. 47. p. 166; with Illustr.)

Pflanzenkrankheiten:

La fillossera in Italia dall' agosto 1879 al giugno 1881. (Ministero di Agric., industr. e comm. Annali di Agric. 1881. No. 35.) 8. CXLIV e 623 pp. con 8 tav. Roma 1881.

Just, L., Verwundungen an Holzpflanzen. (Verhandl. naturw. Ver. Karlsruhe. Heft VIII. 1881. [Sitzber.] p. 142.)

— —, Die Vorgänge beim Erfrieren der Pflanzen. (l. c. p. 192.)

König, Fr., Ueber die Desinfection der Pflanzen. (Augsburger Allgem. Ztg. 1881. Beilage No. 286.)

Mouillefert, P., Société nationale contre le phylloxéra. Application du sulfocarbonate de potassium au traitement des vignes phylloxérées, au moyen du système mécanique breveté et des procédés de MM. P. Mouillefert et Félix Hembert. (8e année.) Rapport sur la campagne de 1880—1881. 4. 70 pp. Paris (Soc. nation. contre le phyllox.) 1881.

Roncalli, A., Sulla disinfezione dei vegetabili dalla fillossera: lettera. 8. 18 pp. Roma (Botta) 1881.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bouley, Inoculation de la péripneumonie contagieuse. (Bull. de l'Acad. de méd. 1881. No. 40.)

— —, Vaccination du charbon symptomatique. (l. c.)

Chastaing, Sur la formule du pilocarpine. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1881. Octbre.)

Chirone, Gli alcaloide della china. (Morgagni 1881. Agosto.)

Creighton, C., The Micrococcus of Tubercule. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 626. p. 604 f.)

D'Ary, Ralph, Convallariae Majalis flores. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 10. p. 369—370.)

Goss, J. J. M., Dioscorea villosa [Wild Yam, Colic Root.]. (l. c. p. 372—373.)

Grancini, G., Revista vaccinica: cenno critico sull' opera „La vaccinazione animale" del dott. Carlo d'Arpes. (Dalla Gazz. degli Ospitali. II. No. 3—5.) 8. 19 pp. Lecce (Salentina), Milano (Agnelli) 1880.

Just, L., Das Milzbrandcontagium. (Verhandl. naturw. Ver. Karlsruhe. Heft VIII. 1881. [Sitzber.] p. 77.)

Meeker, G., Grindelia robusta in Hay Feber. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 10. p. 373.)

Meyer, Arthur, Beiträge zur Kenntniss pharmaceutisch wichtiger Gewächse. III. Ueber Aconitum Napellus L. und seine wichtigsten nächsten Verwandten. (Sep.-Abdr. aus Archiv d. Pharm. Bd. CCXIX. 1881. Heft 3.) 8. 52 pp. Halle 1881.

Moncorvo, L'action thérapeutique du Ficus doliaria (gamelleira). (Journ. de thérap. 1881. No. 19.)

Moody, J. A., Cascara Sagrada as a Remedy in Constipation. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 10. p. 370—371.)

Prior, Diabetes Insipidus treated by Tincture of Valerian and Valerianate of Zinc. (Lancet 1881. No. 3033.)

Prollius, Zur Ermittelung des Alkaloidgehaltes der Chinarinden. (Archiv d. Pharm. 1881. August. Septbr.)

Schröder, Ueber die Hühnercholera. (Verhandl. naturwiss. Ver. Karlsruhe. Heft VIII. 1881. [Sitzber.] p. 193.)

Stites, J. A., Ergot in the Paralyses of Lead Poisoning. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. II. 1881. No. 10. p. 372.)

Forstbotanik:

Döbner, Botanik für Forstmänner. Nebst einem Anhange: Tabellen zur Bestimmung der Holzgewächse während der Blüte und im winterlichen Zustande. 4. Aufl., vollständig neu bearb. v. **Friedrich Nobbe.** 8. 704 pp. mit 430 Holzschn. Berlin (Parey) 1882.

Ebermayer, E., Naturgesetzliche Grundlagen des Wald- und Ackerbaues. Theil I. Physiologische Chemie der Pflanzen. Bd. I. Die Bestandtheile der Pflanzen. 8. Berlin (Springer) 1881. M. 16.—

Fiorentino, Vincenzo, La foresta: lettera aperta al Ministero italiano d'agricoltura e commercio. 8. 18 pp. Torino (Bocca), Napoli (Marghieri) 1881. L. —.70.

Kienitz, Beobachtungen über die Zapfenmenge an Kiefern im Winter 1880—81. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. XIII. 1881. Heft 10.)

Weise, Die Buchennutzholzfrage. Bearbeitet bei der kgl. Hauptstation für das forstliche Versuchswesen. (l. c.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Barron, A. F., Vines and Vine Culture. XVIII. (The Florist and Pomol. 1881. No. 47. p. 162—164.)

Laserre, C., Le Phylloxéra et les Vignes américaines dans le Lot-et-Garonne. 8. 47 pp. Agen (Chairou) 1881. 50 cent.

Gärtnerische Botanik:

L'Amante dei fiori: manuale di floricoltura. 16. 160 pp. Milano (Croci) 1881. L. 1.—

D'Ancona, C., Orchidee ibride ottenute per fecondazione artificiale. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VI. 1881. No. 9. p. 261—264.)
Forsyth, Alex., Mushrooms. (The Florist and Pomol. 1881. No. 47. p. 165—166.)
M., T., Helianthus decapetalus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 410. p. 600; with Illustr. p. 601.)

Varia:

Treichel, A., Zwei märkische Sagen von der Kiefer. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Bot. Ver. Provinz Brandenburg. XXIII. 1881. Septbr. 30.) 8. 2 pp.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber das Reproductionsvermögen der Sphagna.

Von

C. Warnstorf.

In ihrem Vegetationskegel am Stammende besitzen die Torfmoose bekanntlich die Fähigkeit, sich, obgleich im unteren Theile absterbend, dennoch nach oben unbegrenzt weiter zu entwickeln. Verleiht diese Eigenthümlichkeit schon allein den Sphagnen eine Zähigkeit und Dauer des Lebens, wie sie sonst in der Mooswelt wohl kaum wiederkehren, so werden dieselben indessen noch dadurch erhöht, dass alle Torfmoose, weil ihre Fortpflanzung nur durch Sporen nicht hinreichen würde, in kurzer Zeit grosse Torfmoore, moorige Heiden u. s. w. zu bevölkern, im Stande sind, ihre abstehenden Aeste möglichenfalls in junge Stämmchen umzubilden.

Bisher hatte ich nun geglaubt, dass, wenn ein Torfmoosstamm sein Köpfchen mit dem Vegetationskegel auf irgend eine Weise verlöre, demselben dadurch gleichsam seine Lebensader vollständig unterbunden und dem Zersetzungsprocess durch Verwesung preisgegeben wäre. Eine Beobachtung, welche ich in diesen Tagen in einem unserer Torfsümpfe zu machen Gelegenheit hatte, belehrte mich eines Besseren.

Durch das Mähen des Grases waren nämlich an einer Stelle Rasen von Sphagnum squarrosulum Lesq. vollständig ihrer Köpfe beraubt und durch die Mäher ganz und gar in den Sumpf hineingetreten worden. Zufällig zog ich einige der auf diese Weise stark verstümmelten Stämmchen hervor und bemerkte, dass sich an denselben in unmittelbarer Nähe der Astbüschel jugendliche Knospen gebildet hatten, welche sich schon unter der Loupe als neue Vegetationskegel erkennen liessen. Dieselben waren zum Theil bereits so weit entwickelt, dass sie anfingen, Astbüschel zu erzeugen. An einem kurzen, etwa 4 cm langen Stengelfragmente bemerkte ich drei neue Vegetationsknospen an drei verschiedenen Astbüscheln; dieselben werden anfänglich noch vom Mutterstamm ernährt, erlangen aber bis zur Zeit seiner vollständigen Zersetzung die Fähigkeit, als selbstständige Individuen weiter zu vegetiren.

Diese eigenthümliche Reproductionskraft des Stammes der Torfmoose, verbunden mit der Stengelbildung aus den Aesten, sowie endlich

das unbegrenzte Spitzenwachsthum verleihen den Sphagnen eine nahezu durch nichts zu hemmende Entwicklungs- und Vermehrungsfähigkeit, falls nur eine Hauptbedingung ihres Lebens vorhanden, Feuchtigkeit.

Neuruppin, im October 1881.

Botanische Gärten und Institute.

Das neue Botanische Museum zu Berlin.

Im Jahre 1876 wurde der Beschluss gefasst, für die reichhaltigen botanischen Sammlungen in Berlin ein eigenes Gebäude zu bauen, in welchem die Sammlungen auch dem grösseren Publikum zugänglich gemacht werden können. Der erste Entwurf zu dem Gebäude stammt noch von dem inzwischen verstorbenen, früheren Director des Berliner Botanischen Gartens, Alexander Braun her, derselbe wurde später von dem Nachfolger, A. W. Eichler, fast unverändert acceptirt. Im Juni 1878 wurde der Bau selbst in Angriff genommen, am 19. August 1880 erfolgte die officielle Uebergabe. Das Institut führt den Titel „Königliches Botanisches Museum" und ist vorwiegend der systematischen Botanik gewidmet; Anatomie und Physiologie sind ausgeschlossen.

Das Gebäude ist im Botanischen Garten gelegen; es bedeckt eine Grundfläche von ca. 850 qm; seine Länge beträgt 50 m, seine Tiefe im Mittelbau 26 m und seine Höhe bis zum Dachfussboden 19 m, während die Flügelbauten eine Tiefe von 18 m und eine Höhe von 16·5 m haben. Aeusserlich hat das Gebäude etwa folgendes Aussehen: An einem höheren, nach vorn und mehr noch nach hinten vorspringenden Mittelbau schliessen sich rechts und links zwei niedrigere Seitenflügel; es hat drei Etagen, nebst einem ganz über der Erde liegenden Kellergeschoss. Der Mittelbau zeigt drei, jeder Seitenflügel vier Fenster Front. Die Façaden sind mit Verblendsteinen in verschiedenen Farbentönen unter Anwendung von Terracotten und Formsteinen bekleidet, die Consolen am Portale von Sandstein, die Freitreppen und der Sockel des Gebäudes von Granit hergestellt, das Dach ist mit Wellenzink auf Schalung eingedeckt. Die Herstellungskosten, incl. innerer Einrichtung, betrugen rund 360,000 M.

Im Erdgeschoss befinden sich hauptsächlich die Arbeitsräume, ein grosses Auditorium, ein Zimmer für den Director und die Bibliothek. Im ersten Stockwerk ist das Herbarium aufgestellt. Die Aufstellungsweise ist die folgende: In den mehrfensterigen Zimmern wurden nicht nur an den Wänden Schränke aufgebaut, sondern auch von den Pfeilern zwischen den Fenstern her in den freien Raum der Zimmer hinein, derart, dass überall kleinere, doch zum Arbeiten hinlänglich bequeme und mit Tischen etc. ausgerüstete Compartimente entstehen. Die Schränke haben fast sämmtlich gleiches Format, nämlich eine Höhe von 2·72 m bei einer Tiefe von 0·52 m; die Breite und danach die Zahl der Thüren variirt nach dem verfügbaren Raum. Sie haben oben und unten Thüren, in der Mitte Zugbretter und sind innen durch Längs- und Querwände in Fächer getheilt (von 32 cm Breite und 24 cm Höhe),

in denen je ein Pflanzenpaquet liegt. Die im Raum der Zimmer befindlichen Schränke sind mit dem Rücken aneinander gestellt und direct mit einander verbunden, dass sie wie ein einziger aussehen. Sie haben durchweg Glasthüren, Basquillschlösser mit gemeinsamem Schlüssel, sind von Kiefernholz gefertigt, innen holzbraun gebeizt und aussen eichenartig angestrichen.

Die Anordnung der Pflanzen schliesst sich betreffs der Familien an Endlicher's Genera plantarum an, innerhalb der einzelnen Familien dienen Bentham and Hooker's Genera als Grundlage, bei den Kryptogamen die neueren Specialwerke. Ausser der allgemeinen Sammlung, dem „Herbarium generale", existiren noch einige gesondert gehaltene Specialsammlungen, wie das Herbarium Willdenow, ein europäisches, ein märkisches Herbar u. a. — Die Pflanzen sind mit Quecksilbersublimat vergiftet, mit Leimstreifen auf weissem Papier befestigt, in blaue Specialbögen eingeschlagen und zwischen Pappdeckeln mittelst einfacher Gurte mit Klappenschnalle in Paquete vereinigt; als Normalformat 46 : 29 cm. Jedes Paquet hat an der Vorderkante ein Schild, auf welchem unterhalb des gedruckten Familiennamens der Inhalt an Gattungen aufgeschrieben ist.

Im zweiten Stockwerk befindet sich das eigentliche Museum, die Sammlung der Früchte, Hölzer, Spiritussachen etc. Die Einrichtung desselben ist, da es öffentlich zugänglich ist, eleganter als die des Herbariums; die Schränke und sonstigen Möbel sind sämmtlich mit Eichenholz fournirt und mit reicherer Ornamentik ausgestattet. Es sind theils aufrechte Glasschränke, theils niedrige Schaukästen in Anwendung gebracht, für die Hölzer offene Etagèren. Um alle Gegenstände bequem sehen zu können, ist kein Schrank höher als 2·41 m, mit Einschluss des Gesimses. Zwischenwände wurden des Lichtes halber möglichst vermieden, die Rückwände jedoch auch bei den mit dem Rücken zusammengesetzten Schränken gelassen, um den Beschauer nicht durch die Objecte der Gegenseite zu stören. Die innere Eintheilung der Schränke ist mit Brettern verschiedener Breite getroffen, die sämmtlich und für jede einzelne Abtheilung verstell- und herausnehmbar sind; für die Doubletten dienen Schubfächer am Fusse der hohen Schränke und im Untertheil der Schaukästen. Mit Ausschluss der Hölzer und einiger Specialia, wie Abnormitäten, Abbildungen u. dgl. sind sämmtliche Objecte zu einer einzigen Sammlung vereinigt und nach dem Eichler'schen Syllabus geordnet. Die Hölzer wurden nach den Heimatländern aufgestellt, solche von vorwiegend botanischem Interesse, wie Bignoniaceen, Sapindaceen etc. sind jedoch in die allgemeine Sammlung eingereiht. Die Etiquettirung ist durchweg von aussen lesbar. Mit Rücksicht auf den öffentlichen Besuch werden solche Gegenstände, welche durch ihre Beziehung zum praktischen Leben besonderes Interesse gewähren, mehr in den Vordergrund gebracht; auch soll, sobald die Aufstellung vollendet ist, ein gedruckter Führer nach dem Muster des für die Kew-Museen bewährten hergestellt werden.*)

Behrens (Göttingen).

*) Nach Eichler, A. W., Beschreibung des neuen Botanischen Museums. (Jahrb. des K. Botan. Gartens etc. zu Berlin. Bd. I. 1881. p. 165—170.)

Dietz, Sándor, A selmeczbányai m. kir. erdöakademia növenykertjei. [Der botanische Garten der kön. ung. Forstakademie zu Schemnitz.] (Erdészeti Lapok. XX. 1881. Heft VI—VII. p 423—30, 506—16.)

Nach einer kurzen Berücksichtigung der forstlichen Institutionen Ungarn's bespricht Verf. die Einrichtungen des Schemnitzer Botanischen Gartens im allgemeinen und speciellen. Die Forstakademie in Schemnitz wurde im Jahre 1770 durch Maria Theresia gegründet; die eigentlichen Vorlesungen jedoch begannen erst im Jahre 1807, wo wir unter den Professoren auch Nic. Jacquin und Johann Scopoli finden, denen als Professoren der Botanik und zugleich Directoren des bot. Gartens folgten: Wilkens, Feistmantel, Schwarz, Wagner, Illés und Fekete.

Der Garten liegt südöstlich, 595—605 m über dem Meeresspiegel. Eigentlich sind zwei Gärten vorhanden, von welchen der eine 1.5, der andere 0.71 Hektar umfasst. Klima und Boden sind sehr ungünstig, weswegen die Gärten nicht systematisch bepflanzt wurden. Jetzt finden sich in den Gärten nur ausdauernde, und zwar fast ausschliesslich Holzpflanzen, welche 864 zu 181 Genera und 85 Familien gehörende Species repräsentiren, bei deren Auswahl man besonders darauf bedacht war, dass die für die verschiedenen Welttheile wichtigen Holzarten vorgeführt werden, wie:

Aus Amerika: Abies nobilis Lindl., A. balsamea L., A. Douglasii L., Fagus ferruginea, Quercus Phellos L., Qu. rubra L., Qu. alba L., Qu. ilicifolia Wang., Pinus Jeffreyi Dreg., P. ponderosa Dougl., Gymnocladus canadensis Lam., Fraxinus epiptera Michx., Fr. americana L., Wellingtonia gigantea Lindl., Araucaria excelsa Ait.; aus Australien: Casuarina muricata Roxb., Acacia longifolia Andr., A. dealbata Link und viele Melaleuceen; aus Afrika: Cedrus patula v. atlantica, Pinus Pinea L. etc. etc.

Einjährige Pflanzen sind schwach vertreten, da die ungünstigen pecuniären Verhältnisse es nicht erlauben, selbe zu vermehren (die für die Gärten zu verwendende Summe beträgt nur 400 fl. ö. W. und 30 m Brennholz). In dem Garten gibt es ein Glashaus, sowie ein Treibhaus. Ferner besitzt die Akademie verschiedene Sammlungen, sowie ein grosses Herbar, Holz-, Knospen-, Frucht-, Samen- und Abnormitätensammlung etc. Borbás (Budapest).

Instrumente, Präparirungs- u. Conservirungsmethoden etc. etc.

Eger, L., Der Naturalien-Sammler. 5. Aufl. 8. Wien (Faesy) 1881. M. 2,40.

Gelehrte Gesellschaften.

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

In der Versammlung am 2. November wurde vorgelegt: Mykologische Beiträge, VI., von Stephan Schulzer von Müggenburg. Drei n. sp. aus Croatien (2 Psathyrella, 1 Pleurotus). v. Marenzeller (Wien).

Der Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig.

Der genannte Verein, welcher im Jahre 1862 gegründet wurde, gibt seit 1879 Jahresberichte heraus, von denen nunmehr der zweite vorliegt.*, Vorsitzender ist im laufenden Geschäftsjahre Herr A. Nehrkorn, Secretär Herr Dr. Th. Noak, Vorstand der Section für Zoologie und Botanik Herr Professor Dr. W. Blasius. Der Verein zählt 7 Ehrenmitglieder und 162 ordentliche Mitglieder. Es fanden im verflossenen Jahre im Ganzen 15 Sitzungen statt, in denen bisweilen botanische Gegenstände behandelt wurden. Wir erwähnen davon folgendes:

Sitzung am 30. December 1880 im Herzoglichen Naturhistorischen Museum.

Herr Professor Dr. **Blasius** legte mehrere im naturhistorischen Museum aufbewahrte, ältere Herbarien vor. Das älteste scheint in den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts gesammelt zu sein. Der Titel besagt, dass es von Boët, einem Botaniker, der auch schriftstellerisch thätig gewesen ist, zusammengestellt und dem Leibarzte des Königs von Frankreich, Barraeus, übergeben, von diesem 1653 den Herzogl. Sammlungen geschenkt worden ist. Nur wenige gleichalterige oder ältere Herbarien sind bis jetzt in der Litteratur bekannt geworden; das vorliegende dürfte bei der sorgfältigen Hinzufügung der damaligen Namen und anderer Bemerkungen ein nicht unbedeutendes wissenschaftliches Interesse beanspruchen. — Ausserdem wird daselbst noch eine aus dem Jahre 1660 herrührende, als Hortus hyemalis oder Herbarium vivum bezeichnete Pflanzensammlung mit interessanter Nomenklatur aufbewahrt und ein drittes, ähnliches Herbarium, welches wahrscheinlich aus derselben Zeit stammt. Etwas über 100 Jahre alt sind 2 Specialherbarien, canadische Meeresalgen, gesammelt von Ruff, und Pflanzen des Kaplandes, gesammelt von v. Preen. Aus den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts befinden sich in dem daselbst aufbewahrten Hellwig'schen Herbarium auch viele Pflanzen, die von Rhode, Pott, Crome, Salzmann u. A. gesammelt sind, und zwar z. Th. in der deutschen Flora, z. Th. in Südfrankreich etc. Aus etwas späterer Zeit findet sich dann noch das von Mauksch in Kesmark (Ungarn) gesammelte Karpathenherbarium, hauptsächlich Weiden enthaltend, das Wahlenberg eine wesentliche Grundlage bei der Bearbeitung seiner Flora Carpathica gegeben hat und somit von hohem historisch-wissenschaftlichem Interesse ist.

Sitzung am 6. Januar 1881.

Herr Eyfferth hielt einen durch Zeichnungen illustrirten Vortrag über Schizomyceten und ihre Wirkungen. (Referat bekannter Thatsachen ohne neue Gesichtspuncte.)

Sitzung am 17. Februar 1881.

Herr Former gab ein Referat über Darwin's Werk: „The Power of Movement in Plants. — Herr Apotheker **Braun** bemerkt dazu, dass die verschiedene Stellung der Staubgefässe bei vielen Blumen vor und nach der Befruchtung, ja die veränderte Stellung ganzer Blüten und Blütenzweige nicht auf den directen Einfluss des Lichtes zurückgeführt werden kann. Die veränderte Richtung der Kelchabschnitte bei den Brombeeren kann mit Bestimmtheit auf innere Vorgänge, auf den Aufbau des Stengels zurückgeführt werden, indem bei allen den Arten mit schnellem Wachsthum, deren Stengel deshalb ungleichmässig entwickelt ist, die Kelchabschnitte nach dem Blühen zurückgeschlagen bleiben, bei denjenigen dagegen, deren Stengel eine

*) Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig für das Geschäftsjahr 1880—81. Redigirt von Dr. Th. Noak, zur Zeit Secretär. 8. IV u. 166 pp. Altenburg 1881.

mehr gleichmässige Ausbildung erreicht, die Kelchabschnitte sich bei beginnender Fruchtreife wieder aufrichten und je nach der mehr oder weniger fortgeschrittenen Entwicklung des Stengels bald eine wagerechte oder ganz aufrechte Stellung einnehmen. Behrens (Göttingen).

Der **Congrès du Phylloxera** wurde am Sonntag, 9. October d. J., zu Bordeaux eröffnet.

Die **Ashton-under-Lyne Linnaean Botanical Society** hielt am Sonntag, 2. October ihre Jahresversammlung ab.

Abhandlungen der naturforsch. Ges. zu Halle. Bd. XV. Heft 2. 4. Halle (Niemeyer) 1881. M. 7.—

Annales de la Société botanique de Lyon. Année IX. 1880—81. No. 1. 8. p. 495—688. Lyon, Genève, Bâle (Georg) 1881.

Comptes-rendus des séanc. de la Soc. Roy. de botanique de Belg. Année 1881. Séance mens. du 15 octbre 1881. 8. p. 101—107.)

Inhalt:

Referate:

Arndt, Der Sprockwitz und die Seen bei Feldberg, p. 214.
Beissner, Noch ein Wort über die Retinisporen, p. 210.
Borbás, v., Die Mittheilungen der ungarischen Akademie als Quelle der Flora Romaniae, p. 213.
Čelakovský, Morphologische Beobachtungen, p. 208.
Cohn, Die Caprification der Sykomoren, p. 206.
De Bary, Die Sexualorgane der Saprolegnieen und Peronosporeen, p. 193.
Eggert, Zur Flora von Danzig, p. 215.
Eichler, Ueber die Schlauchblätter von Cephalotus follicularis, p. 210.
Fenzi, I Bambù, p. 211.
Helm, Zur Flora Westpreussens, p. 215.
Hielscher, Excursionen bei Strassburg in Westpreussen, p. 215.
Johnston, Flora phancrogamica do Porto, p. 213.
Lange, Plantae ibericae novae, p. 212.
Leresche et Levier, Deux excursions botaniques dans l'Espagne et le Portugal, p. 212.
Ludwig, Ceratophyllum demersum, eine zweite Elodea, p. 214.
— —, Neues Vorkommen von Mimulus luteus in Thüringen, p. 214.
Lützow, Excursionen um Oliva und Wahlendorf, p. 215.
Richter, Massenhaftes und periodisches Auftreten gewisser Diatomaceen, p. 193.
Rudow, Die Caprification der Feigen, p. 204.
Schumann, Zur Flora Westpreussens, p. 215.
Solla, La luce e le piante, p. 204.
Vocke Mimulus luteus im Harz, p. 215.
Westermaier und Ambronn, Eine biolog. Eigenthümlichkeit der Azolla caroliniana, p. 204.
— —, Beziehungen zwischen Lebensweise und Structur der Schling- und Kletterpflanzen, p. 207.

Neue Litteratur, p. 216.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Warnstorf, Ueber das Reproductionsvermögen der Sphagna, p. 219.

Bot. Gärten und Institute:

Das neue Botanische Museum zu Berlin, p. 220.
Dietz, Der bot. Garten der ungar. Forstakademie Schemnitz, p. 222.

Instrumente, Präparirungs- und Conservirungsmethoden etc., p. 222.

Gelehrte Gesellschaften:

Ashton-under-Lyne Linnaean Botanical Society, p. 224.
Congrès du Phylloxera, p. 224.
Gesellschaftsschriften, p. 224.
Zool.-bot. Gesellschaft in Wien, p. 222.
Ver. f. Naturwiss. zu Braunschweig.
Blasius, Die Herbarien im naturhist. Museum zu Braunschweig, p. 226.
Braun, Ursache der verschiedenen Stellung von Blütentheilen, p. 223.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 8. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 47. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Potonié, Henry, Aufzählung von Gelehrten, die in der Zeit von Lamarck bis Darwin sich im Sinne der Descendenz-Theorie geäussert haben, mit Bevorzugung der Botaniker. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 315—322 und No. 11. p. 352—357.)

„Ohne auf Vollständigkeit Anspruch zu machen, soll durch die angeführten Beispiele gezeigt werden, dass, wie A. Braun 1862 sagte, die Wissenschaft dieser Frage nicht unvorbereitet entgegentrat, und dass der neueste Darwin'sche Lösungsversuch nicht unerwartet kam." Eingeleitet wird das Verzeichniss durch einen kurzen Rückblick auf einige Gegner der Verwandlungslehre. Solche Forscher, deren der Darwin'schen Theorie zustimmende Aeusserungen schon bekannt waren, sind vom Verf. nur namentlich angeführt und mit der Jahreszahl, in der sie ihre descendenztheoretische Aeusserung verlautbarten. Bei solchen Autoren, deren einschlägige Veröffentlichungen bisher, wie es scheint, übersehen wurden, bringt Verf. auch ausführliche Citate, darunter als besonders wichtig je einen längeren Auszug aus einem Buche von Moritzi: „Réflexions sur l'espèce en histoire naturelle" (1842) und von F. T. Kützing: „Historisch-kritische Untersuchungen über den Artbegriff bei den Organismen und dessen wissenschaftlichen Werth" (1856), welch' letztere Arbeit in einem Realschulprogramme erschienen, also dem Verschollenbleiben von vornherein verfallen war. Freyn (Prag).

Rostafiński, J., Tymczasowa wiadomość o czerwonym i żółtym śniegu i o nowo odkrytéj grupie wodorostów brunatnych w Tatrach. [Vorläufige Mittheilung über rothen und gelben Schnee und eine neue in der Tatra entdeckte Gruppe von braungefärbten Algen.] (Sep.-Abdr. aus Sitzber. der Krakauer Akad. d. Wiss., math.-naturwiss. Section. 1880. October. 5 pp.)

Angeregt durch ein von Prof. Wittrock in Upsala übersandtes Präparat von „rothem Schnee", in dem neben den gewöhnlichen Haematococcuszellen noch andere grössere und lebhaft pomeranzenfarbige bis rosenrothe Zellen vorkamen, hat Verf. seine Untersuchungen über rothen Schnee während seines letzten Aufenthaltes in der Tatra von neuem aufgenommen und kommt zu folgenden Resultaten:

A. Ueber rothen und gelben Schnee im Tatragebirge.

1. Haematococcus lacustris Rostaf.*) (identisch mit dem Chlamydococcus pluvialis Al. Braun und Haematococcus nivalis Agardh, welcher die Erscheinung des „rothen Schnees" bedingt, lebt nicht auf Schnee, sondern auf Eisgraupen entstehender Gletscher.

2. Er hat ausser den gewöhnlichen vegetativen Zellen keine anderen Ruhezustände; seine Entwickelungsgeschichte wurde endgültig vom Verf. schon früher festgestellt.

3. In Gemeinschaft mit dieser Alge lebt gewöhnlich noch eine andere, deren Ruhezustände die oben erwähnten pomeranzenfarbigen bis rosenrothen Zellen sind.

4. Diese letztere Alge, über deren Entwickelungsgeschichte die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, muss nach den bisherigen Befunden zu Chlamydomonas gestellt werden; der Speciesname möge flavo-virens sein.

5. Diese Benennung kommt daher, dass, wenn die Alge für sich allein in grösseren Massen auf dem Alpenschnee vorkommt, sie diesem eine grünlich-gelbe Farbe verleiht.

B. Ueber eine neue in der Tatra entdeckte Gruppe von braungefärbten Algen.

In den Alpenbächen der Tatra fand Verf. eine braune Alge, deren Thallus aus völlig gleichwerthigen Zellenindividuen besteht. Eine jede Zelle, welche durch Theilungen die Körpermasse der Pflanze vermehrt und durch Assimilation dieselbe ernährt, kann zur Spore werden. Die Alge bildet eine besondere Gruppe, welche als Syngonioideae bezeichnet wird und eine einzige Familie der Hydrureen mit der Gattung Hydrurus umfasst. Die Gattung wurde schon früher, und zwar unter den grünen Algen beschrieben, was daher kam, dass der braune Farbstoff sich ausserhalb des fliessenden Wassers sehr rasch zersetzt, folglich übersehen wurde. Die specielle Mittheilung der vom Verf. erforschten Entwickelungsgeschichte dieser Alge wird nächstens erfolgen. Prażmowski (Dublany).

Leitgeb, M. H., Complctoria complens Lohde, ein in Farnprothallien schmarotzender Pilz. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. der Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXIV. 1881. Juli-Heft.) 8. 37 pp. und 1 Tfl. Wien 1881.

*) Vergl. Rostafiński: Quelques mots sur l'Haematococcus lacustris et sur les bases d'une classification naturelle des algues Chlorosporées. (Mémoires de la Société nat. des Scienc. natur. de Cherbourg. 1875. T. XIX.)

Verf. fand zunächst auf den Prothallien von Pteris cretica, dann auf denen der verschiedensten anderen Farne, ja selbst auf den ersten Blättern einiger Farn-Species einen Pilz, den er für Completoria complens Lohde hält, obwohl seine Beobachtungen in manchen Puncten different von denen Lohdes seien. Das Wesentlichste seiner Beobachtungen besteht in Folgendem: Der eben erst von aussen eingedrungene Pilz stellt eine kugelige Zelle dar, die, mit einer stielförmigen Verlängerung an der Aussenwand der Wirthszelle haftend, ungefähr die Mitte des Zelllumens einnimmt. Der Inhalt besteht aus feinkörnigem Plasma, die Wand ist äusserst zart, der Stiel meist bis zur Hälfte von einer tiefbraunen Scheide umgeben, die mit einer höckerartigen Verdickung unmittelbar in die Aussenwand der Wirthszelle übergeht. In diesem Falle zeigt die Zelle noch ein durchaus gesundes Aussehen; nur die Chlorophyllkörner lassen um die Stelle des Eintritts einen runden Fleck frei. Die sich vergrössernde parasitische Zelle wird bald durch zahlreiche unregelmässige Aussackungen vielfach und unregelmässig gelappt und füllt endlich die ums Doppelte vergrösserte Wirthszelle mehr oder weniger vollständig aus. Wo die erwähnten Aussackungen die Seitenwände berühren, senden sie einen Fortsatz in dieselben, der, in gleicher Weise an der Basis umscheidet, an der Spitze zu einer kugeligen Blase anschwillt, die sich ebenso verhält, wie die in der primär inficirten Zelle. Die Vergrösserung der Zweige, besonders die primäre kopfförmige Anschwellung der Spitze des eingedrungenen Fortsatzes, erfolgt durch Einströmen des Inhaltes aus der centralen Zelle, was ganz den Eindruck der Lappenbildung beim Plasmodium macht. Mit Aussendung der von der aussen inficirten Zelle in die Nachbarzellen eindringenden Zweige hat der Pilz den Höhepunkt seiner vegetativen Entwicklung erreicht. Nunmehr tritt die Conidienbildung ein: die an einer der beiden Aussenwände anstehenden Aussackungen durchbohren die Wand fast in ihrer Breite und verlängern sich zu nach der Spitze hin kopfig anschwellenden Schläuchen, an denen sich die Anschwellung durch eine Querwand als Conidie abgliedert, die nach ihrer vollen Ausbildung abgeschleudert wird. Dem Tragfaden sitzt sie mit breiter Basis an, erscheint aber nach der Abschnellung durch eine kegelförmige Hervorstülpung der Insertionsstelle (des Nabels) birnförmig. Der Nabel ist stets hyalin. In feuchter Luft keimt die Conidie sofort, indem sie an einer beliebigen (vom Nabel abseits liegenden) Stelle zu einer ihr an Grösse und Gestalt ähnlichen Blase heranwächst, in welche bald der ganze Inhalt übertritt, worauf dann die Bildung einer Querwand stattfindet. Erfolgt die Bildung der Keimblase an der Oberfläche einer geeigneten Prothalliumzelle, so wird der Angriff des Schmarotzers dadurch erkennbar, dass die Chlorophyllkörner von der Berührungsstelle zurückweichen und die Membran sich bräunt. Dabei sendet die Keimblase einen dünnen fadenförmigen Fortsatz in die Nährzelle und zwar so, dass die äussern Schichten durchbrochen, die innern aber eingestülpt und entweder dann auch durchbrochen oder zu einer längern oder kürzern Scheide vorgeschoben werden. Nach Durchbrechung der

Membranen wächst der Faden noch in gleicher Breite in den Zellraum hinein und bildet einen über die Scheide vorspringenden Stiel, der an der Spitze anschwillt und eine mit der Conidie gleich grosse Kugel bildet, — womit der anfangs beschriebene Zustand wieder erreicht ist. (Hier fügt der Verf. eine ausführliche Beschreibung seines Cultur- und Untersuchungsverfahrens ein). Ausser den Conidien bildet der Pilz auch Dauersporen. Am reichlichsten geschieht dies, wenn die Ernährungsverhältnisse ungünstig sind. Dabei ballt sich der plasmatische Inhalt des eine Wirthszelle mehr oder weniger erfüllenden Schlauches resp. Schlauchcomplexes zu einer oder mehreren Kugeln, die sich mit Membranen umgeben. Die Zahl der betr. Sporen richtet sich nach der Grösse des Schlauchs. Dieser Vorgang, welcher an die Bildung der Eier in den Oosporen der Saprolegnieen erinnert, lässt einen Geschlechtsact nicht wahrnehmen. Die Grösse der Sporen schwankt zwischen 18 und 25 Mikromillim.; ihr Inhalt besteht aus grobkörnigem fettreichem, oft von einem Oeltropfen unterbrochenem Protaplasma; ihre Membran wird von drei Schichten gebildet, deren mittelste, die dickste, oft wieder geschichtet ist. Die Keimung konnte nicht über die ersten Stadien hinaus verfolgt werden. Es erschien wahrscheinlich, dass nicht ein Keimschlauch entstehe, sondern Schwärmsporen gebildet würden, die eine neue Infection vollzögen. Nachdem der Verf. nun noch eingehender über die Keimung der Conidien und das Eindringen des Keimschlauchs, über die Ernährung des Schmarotzers und seine Lagerung in der Nährzelle (er vegetirt in einer Falte des Plasmaschlauches), über Bildung und Abwerfung der Conidien, sowie über abnorme Ausbildung der Conidienträger sich ausgesprochen hat, theilt er zum Schlusse seine Ansichten über die Verwandtschaftsverhältnisse des Pilzes mit: derselbe stehe nämlich zu den Peronosporeen in einem ähnlichen Verwandtschafts- und Abstammungsverhältnisse, wie die Chytridiaceen zu den Saprolegnieen. In beiden Fällen habe man eine Reduction des Vegetationskörpers unter Beibehaltung der ungeschlechtlichen Vermehrungsform und unter Geschlechtsverlust bei Entwicklung der Dauersporen. Zimmermann (Chemnitz).

Lanzi, Matteo, L'Agaricus tumescens Viv. (Sep.-Abdr. aus Atti dell'Accad. Pont. dei Nuovi Lincei. XXXIV. 1881. Jan. 16.) 8. 2 pp. Roma 1881.

Verf. weist nach, dass Agaricus tumescens Viviani, vom Autor zu den „Tricholomi Spurii" gerechnet und von Fries zum Subgenus Armillaria gestellt, weder der einen, noch der anderen Abtheilung angehört. Wegen der röthlichen Farbe seiner Sporen gehört er zu den Hyporrhodii, und in diesen zur Gruppe „Entoloma", da die Sporen von unregelmässig-eckiger Form, und nicht glatt sind. Er steht dem Agaricus lividus Fr. am nächsten. Zum Schluss gibt Verf. an, wie sich der giftige A. tumescens von ähnlichen, essbaren Arten unterscheiden lasse. Penzig (Padua).

Steiner, Julius, Verrucaria calciseda. Petractis exanthematica. Ein Beitrag zur Kenntniss des Baues

und der Entwickelung der Krustenflechten. (Sep.-Abdr. aus dem XXXI. Programme des k. k. Staats-Obergymnasiums zu Klagenfurt.) 8. 50 pp. 2 Taf. Klagenfurt (Selbstverlag) 1881.

Als ein Versuch, auf der Basis der neuen Anatomie und der Morphologie der Flechten zur Aufklärung des Baues und der Entwickelung des krustigen Thallus beizutragen, soll die Arbeit betrachtet werden. Verf. tritt für den Hyphe und Gonidium gemeinsamen Gehalt an chlorophylloidem Stoffe, sowie die intracellulare Neubildung des letzteren in der ersteren ein, ferner hält er wenigstens die Wahrscheinlichkeit einer Vorstufe der Hyphe, wenn auch nicht der Nachweis des Daseins des Hyphema zu erkennen ist, für möglich.

Indem St. ferner darzuthun sucht, dass jede Flechtenzelle, also namentlich jede Hyphenzelle, ein homogenes, von Chlorophyll durchsetztes Plasma enthält, dass dieser Stoff zwar noch in feinkörniger Vertheilung erkennbar, aber nicht an besondere bevorzugte Gebilde, die Mikrogonidien, gebunden ist, weist er die neue Thatsache, nach welcher das Mikrogonidium das Kriterium der Flechtenzelle ist, zurück und gesteht nicht einmal die weniger werthvolle Eigenschaft eines Chlorophyllkörpers dem Mikrogonidium zu, geschweige denn, dass er sich der hohen morphologischen Bedeutung dieses Gebildes bewusst geworden wäre, dessen im ganzen vegetativen und besonders reproductiven Leben einflussreiche Rolle die wahre elementare Ursache der dem Lichen eigenthümlichen Sporenbildung sein dürfte. St. hält das Mikrogonidium für farblos, seine Entstehung aber als eine rein gelegentliche.*)

Für seine Untersuchungen hielt Verf. eine 540- und 760-fache Vergrösserung für genügend, ob ein Immersionssystem und welches Mikroskop überhaupt benutzt wurde, erfährt man nicht. Bei der chemischen Behandlung bediente Verf. sich gar Stoffe, wie Alkohol und Salzsäure, deren das Chlorophyll entfärbende oder verfärbende Wirkung er wiederholentlich hervorhebt, und benutzt sogar die Chromsäure, vor deren weiterer Benutzung zu warnen es Ref. für seine Pflicht hält.

In Folge dieser Präparation ist dem Verf. jene grosse Zartheit des Plasmas der Flechtenzelle, dessen im Tode der Zelle erfolgende Zusammenziehung etc. entgangen und das durch unzweckmässige Behandlung gewonnene Aussehen der Flechtenzellen diente ihm als Ausgangspunkt für seine Erklärung der endogenen Neubildung von Gonidema.

*) Wie oft aber St. wirkliche Mikrogonidien in richtiger Erkenntniss gesehen hat, geht daraus hervor, dass er vollständige Gonidien mit 1—4 Mikrogonidien (Fig. 1 und 14) und gar solche mit mindestens 8 dieser Körperchen (Fig. 4) für diese selbst gehalten hat. Und wieviel Bedeutung seiner Betonung einer Wiederholung der Untersuchung der medullaren und hypothallinen Hyphen von Leptogium beizumessen ist, ergibt sich aus der Erklärung, nach welcher er, der Fig. 25 von Taf. I (Das Mikrogonidium von Minks) einen ganz anderen Zweck der Demonstration unterlegend, die dort dargestellten Gonidien für Mikrogonidien hält.

Es kann hier nicht der Ort sein, verschiedene Widersprüche des Verf. mit fundamentalen Anschauungen über Zellenleben zu beleuchten, sondern es kann nur in aller Kürze seine Stellung der herrschenden Auffassung gegenüber, soweit als es sich um Gonidien-Neubildung handelt, geschildert werden. Die eine endogene Entstehung von Gonidien lässt St. durch Theilung des gesammten Plasmas der Hyphenzelle erfolgen, nachdem dasselbe sich mit einer neuen Membran umkleidet hat. Bei diesem Verjüngungsprocesse der Zelle spricht er von einem solchen des Plasmas. Er ist offenbar auch nicht sicher darüber, ob die Abscheidung einer neuen Membran immer der Theilung vorangeht.*) Sehr auffallend ist es ferner, dass Verf. die alte Zellmembran weiter leben lässt. Er hat dabei zugleich eines der wichtigsten Gesetze des Flechtenzellen-Lebens aus dem Auge gelassen, dass nämlich jede todte Flechtenzellen-Membran, in Gestalt einer gallertigen verharrend, noch zu besonderen Functionen bestimmt bleibt. Ebenso finden wir nirgends die Thatsache berücksichtigt, dass alle in den Bereich der Untersuchung gelangten Gebilde von einer Gallertehülle umkleidet sind.

Die andere Art von Gonidien-Neubildung lässt Verf. auf dem Wege endogener freier Zellbildung stattfinden, so zwar, dass gleichzeitig mehrere Tochterzellen in dem mütterlichen Plasma entstehen,**) welche alsbald ein grünes Plasma besitzen, dessen Gehalt an Chlorophyll für den Verf. von Anfang an vorhanden zu sein scheint. Schliesslich erzeugen die Tochterzellen noch während ihres Aufenthaltes in den lebenden Mutterzellen Mikrogonidien, und zwar wieder durch freie Bildung. — Und alle diese Umständlichkeit der Natur wird angenommen nur deshalb, um nicht die Präexistenz der Mikrogonidien gelten zu lassen, deren Weiterentwickelung jene Gebilde hervorbringt, die St. bald als Spaltungen des Plasmas und Plasmakugeln, bald als Gonidien und Mikrogonidien betrachtet.

Das eigentliche Hyphema erkannte St. nicht. Die beschriebenen und dargestellten Zellenreihen sind bereits mehr oder weniger weit im Uebergange zu Gonohyphem vorgerückt. Nicht aus Gestalt und Grösse der Zellen, sowie deren anatomischer Verbindung, sondern aus einem auch dem ausgebildetsten Gonohyphema eigenthümlichen histologischen Gefüge schloss St. auf das Dasein dieses Gewebes.

Die Anwendung einer nur für höhere Flechtenlager zulässigen Terminologie, wie Epithallus und Hypothallus, wird gewiss allgemeine Missbilligung erregen. Des Verf. primärer Thallus mit Hypothallus stellt das Hyphothallium Minks und sein Epithallus das Gonothallium Minks der Flechtenkruste dar. Die von St. beschriebene und in Fig. 9 dargestellte Bildung ist eine kurz-

*) Sonderbarer Weise ist nicht schon die verjüngte Zelle ein Gonidium, sondern erst die durch deren Theilung entstanden gedachten Tochterzellen werden Gonidien.

**) Ob St. sich hierbei seine mit einem gleichmässig grünen Plasma erfüllten Zellen recht vergegenwärtigt hat, bezweifelt Ref. sehr.

gliederige Secundärhyphe, deren Zellen die Plasmakörper in zusammengezogenem Zustande zeigen.*) Minks (Stettin).

Famintzin, A., La décomposition de l'acide carbonique par les plantes exposées à la lumière artificielle. (Annales des sc. nat. Botan. Série VI. T. X. p. 62.)

— —, De l'Influence de l'intensité de la lumière sur la décomposition de l'acide carbonique par les plantes. (l. c. p. 67.)

Gleichen Inhalts wie die zwei bereits im Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1460 besprochenen Abhandlungen. Vesque (Paris).

Focke, Wilh. Olbers, Ueber Pflanzenmischlinge. (Engler's Bot. Jahrb. f. System. etc. Bd. II. 1881. Heft III. p. 304—305.)

Enthält eine kurze Entgegnung F.'s zu dem Referat in genannter Zeitschrift über des Verfassers Buch über die Pflanzen-Mischlinge. Zwei Bemerkungen des Ref. kann Verf. nicht ganz zustimmen.

1. Focke hat in seinem Buche die Blüten von Nicotiana zygomorph genannt, während der Ref. desselben dies als unrichtig bezeichnet. F. bemerkt hierzu, dass sich in Wahrheit bei Nicotiana alle Uebergänge von rein aktinomorphen zu deutlich zygomorphen Blüten finden.

2. Beanstandet der Ref. den Ausspruch Focke's, „dass das Hemmniss für die regelmässige Fortpflanzung der Hybriden in der Entwicklung einzelner Zellen liegen dürfte, welche im Stande seien, den Typus der Stammform zu erhalten, mögen diese Zellen nun geschlechtliche Leistungen versehen oder nicht." Focke hält, durch bestimmte Gründe bewogen, hieran fest.

Nebenbei erwähnt der Verf., dass er versäumt habe, in seinem Buche Sanio's Dicranella hybrida zu besprechen.

Potonié (Berlin).

---

*) Wäre St. von dem alten Vorurtheile über die schroffe Abgrenzung zwischen Hyphe und Gonidium frei geworden, so würde er erkannt haben, dass er selbst wichtige Beiträge für die neue, entgegengesetzte Anschauung lieferte. Hätte St. nämlich von dem neuen Stande der Wissenschaft aus Erscheinungen, wie er sie in Fig. 4, 10, 12 und 18 darstellt, methodisch erforscht und durch lehrreiche, gute Abbildungen mit mindestens 1000-facher Vergrösserung in allen denkbaren Stadien vorgeführt, so würde er einen Beweis für die Richtigkeit der Auffassung beigebracht haben, dass das Chroolepus-Gonidema nicht so ohne weiteres den anderen gonidialen Erscheinungen an die Seite gestellt werden kann. Nicht allein die Thatsache, dass das chroolepoide Gonidema dem Gonohyphema viel näher, als vielleicht alle anderen sogenannten Gonidientypen steht, sondern auch diejenige, dass es dem Hyphema ebenso nahe, wie das Gonohyphem rücken kann, hätte St. beweisen können.

Der Irrthum, dass Petractis exanthematica ein Phykolichen sei, gab der ganzen Untersuchung des betreffenden Thallus eine andere Richtung. Obgleich Ref. als der Erste die Entstehung von Scytonema-Gonidem aus Gonocystien, im besonderen Gonocystidien, für eine Thatsache zu halten geneigt sein dürfte, muss er doch bekennen, dass die Schilderung und namentlich die bildliche Darstellung des eigentlichen elementaren Vorganges recht zu wünschen übrig lässt.

Zimmermann, Albrecht, Ueber mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. (Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Bot. Bd. XII. 1879/1881. p. 542—577; mit Tafel XXXIV—XXXVI.)

Verf. behandelt die mechanischen Einrichtungen mehrerer Pflanzen-Arten, die dazu dienen, die Samen in zweckmässiger Weise durch die Mittel der Turgescenz und des Austrocknens bestimmter Gewebepartien auszustreuen. Vor allem werden die mit Torsion verbundenen Erscheinungen der Betrachtung unterworfen.

Torsion der Gramineengranne. Dass der Sitz der Drehung in den einzelnen Zellen der Granne zu suchen sei, hat Francis Darwin nachgewiesen; jedoch ist es dem Verf. gelungen, eine genauere Einsicht in den Mechanismus zu gewinnen. Er weist darauf hin, dass die Zellen des Säulchens der Granne (Säulchen = dem unteren tordirenden Theil der Granne) nicht immer (Avena sterilis, A. brevis, Stipa pennata) gleichartig sind. Die 2—3 äussersten Schichten sind „prosenchymatisch zugespitzt und lassen an dem spiraligen Verlaufe ihrer spaltenförmigen Poren eine linksläufig-spiralige Anordnung der Micellen erkennen". Die inneren Zellen „sind zwar auch ziemlich lang, haben aber entweder vollkommen horizontale oder nur ganz minimal geneigte Querwände". Die Micellarreihen sind hier nicht in Spiralen geordnet, sondern bilden zur Horizontalen geneigte Ringe. Diese steigen, von der Mitte der Säule aus gesehen, von rechts unten nach links oben auf, wodurch sie alle zusammengenommen eine linksläufige Spirale im Innern der Granne bilden. Auf Grund dieser Befunde, experimenteller Untersuchungen und einer ausführlichen mathematischen Betrachtung, welche die Mechanik der Torsion einer einzelnen Zelle behandelt, wird folgende Erklärung des hygroskopischen Mechanismus gegeben: „Die eigentliche drehende Kraft liegt lediglich in den äusseren Zellen, deren Micellarreihen spiralig verlaufen, und die anderen mechanischen Zellen, die kein actives Torsionsbestreben besitzen, wirken nur durch ihre starke Contraction beim Austrocknen verstärkend auf die Drehung ein."

Bei A. elatior „fehlen die Zellen mit ringförmigen Micellarreihen gänzlich und sind durch solche mit spiralig verlaufenden Micellarreihen ersetzt".

Torsion der Papilionaceenhülsen. Untersucht wurden Orobus vernus und Caragana arborescens. Die Hülsen von ersterer Pflanze „besitzen eine sehr dickwandige äussere Epidermis, deren Zellen senkrecht zum Verlauf der Hartfasern etwas gestreckt sind. An diese legt sich dünnwandiges Parenchym an, in welchem untereinander netzartig anastomosirend die Gefässbündel verlaufen. Hieran schliesst sich die sogenannte Hartschicht an, deren Zellen, wie gewöhnlich, schief zur Längsachse der Hülsen verlaufen". Je ein die Ränder einer jeden Hülsenklappe umgebendes Gefässbündel besitzt auf der Aussenseite einen Beleg von mechanischen Zellen. Caragana arborescens unterscheidet sich von Orobus durch eine schwächere Aussenepidermis der Klappen, zu deren Ersatz noch

3 Schichten von collenchymatisch verdickten Zellen unter derselben liegen.

Verf. weist nach, dass die Ursache der Torsion der Hülsen von Orobus und Caragana ihren Sitz in der Hautschicht hat, „und zwar wird sie in dieser durch ungleiche Quercontraction hervorgerufen, die auch durch anatomische Verschiedenheiten angedeutet ist. Die äussere Epidermis (und deren anatomische Verstärkung bei Caragana*) wirkt nur verstärkend, die Gefässbündel des Randes nebst ihrem mechanischen Belege nur schwächend auf den Mechanismus ein."

Die Granne der Früchte von Geranium sanguineum besteht „zum grössten Theil aus mechanischen Zellen und ist nur auf der Aussenseite, die nach der Krümmung die concave Seite bildet, von 2 Schichten dünnwandigen Parenchyms umgeben. Ausserdem findet sich in der Mitte der Aussenseite, wo das Stereom etwas zurücktritt, ein schwach gebautes Gefässbündel." „Bei Geranium striatum ist die Granne ebenso gestaltet." Die Grannen von Erodium gruinum und Er. cicutarium bestehen ebenfalls aus Stereom, welches aussen von dünnwandigem Parenchym bekleidet ist. Die äusseren Epidermiszellen der Pelargonium- (P. tomentosum und P. elongatum) Grannen nehmen „fast die Hälfte des ganzen Querschnitts ein und sind dabei fast bis zum Verschwinden des Lumens verdickt, und zwar in der Weise excentrisch, dass die Verdickung fast ausschliesslich auf die äusseren und die radialen Wände beschränkt ist; im Uebrigen sind diese Zellen parenchymatisch und haben nach der Innenseite zu kleine horizontal gestellte Poren. An die Epidermis schliesst sich dann dünnwandiges Parenchym an, in dem auch ein Gefässbündel verläuft, und an diese grenzen dann wieder dickwandige Zellen, die echt prosenchymatisch sind und grosse spaltenförmige Poren besitzen, die in linksschiefen Spiralen stehen." Als Resultat führt Verf. schliesslich an: „Die Krümmung der Grannen von Geranium wird durch ungleiche Contraction der mechanischen Zellen derselben in der Längsrichtung hervorgerufen, die auch in Gestalt und Richtung ihrer Poren Verschiedenheiten zeigen.

„Bei dem Mechanismus der Grannen der Pelargonium-Arten bewirkt die äussere stark entwickelte Epidermis durch starke Contraction die Krümmung, die durch das Torsionsbestreben der inneren mechanischen Zellen schraubenförmig wird."

Was schliesslich die Oxalis-Samen betrifft, so wird das Fortschleudern nicht durch den Turgor, sondern durch starke Quellung der Membranen der durchsichtigen, aus 4—5 Zelllagen bestehenden Aussenschicht bewirkt. Potonié (Berlin).

Huth, E., Die Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Thiere. (Kosmos V. 1881. Heft 4. p. 273 ff. Mit 2 Taf.)

Von den vier wichtigsten Arten der Anpassung der Pflanzen an das Thierreich, in Bezug auf Fremdbestäubung, Verbreitung

*) Nämlich die Kollenchymschichten.

der Früchte und Samen, Schutzwehr gegen unberufene Gäste, Ernährung von thierischen Substanzen (bei den fleischverdauenden und auf Thieren schmarotzenden Pflanzen) ist die zweite im Zusammenhang bisher nur von Hildebrand behandelt worden und auch von diesem nur mit Rücksicht auf die Morphologie der der Aussäung angepassten Organe. Verf. erörtert in vorliegender Arbeit die Anpassungen 1) durch Ausbildung von Klettorganen und Klebvorrichtungen, 2) durch Ausbildung von Kern- und Steinfrüchten mit besonderer Berücksichtigung der in Frage tretenden Thiere, sowie der bisher gemachten directen Beobachtungen über Samenverschleppung.

Zu den einheimischen Kletten- und Klebpflanzen, wie Lappa, Xanthium strumarium, Bidens, Torilis, Caucalis, Orlaya, Cynoglossum, Circaea („Waldklette"), Sanicula, Lappula Myosotis, Galium Aparine („Klebkraut", bei Plinius „Philanthropos", Menschenfreund), Geum urbanum, Asperugo procumbens, kommen von notorisch durch Thiere eingeschleppten vor allen die sogenannten Wollkletten: Emex Centropodium und Medicago Aschersoniana (seit 1873 in der Mark, durch Wolle eingeschleppt), die „Ringelkletten" der Wollwarenfabrikanten, Medicago hispida, laciniata, arabica (die aus den Mittelmeergegenden nach Südamerika und von da nach Nordeuropa kamen), die „Spitz- oder Steinklette", Xanthium spinosum, deren Verbreitung durch Pferde-, Schafe-, Schweine- und andere Viehtransporte Egon Ihne*) ausführlich nachgewiesen hat, ferner die „Wollspinne", Harpagophyton procumbens (deren Fruchtstacheln sich nach Livingstone derartig an der Schnauze der Rinder festhaken, dass diese stehen bleiben und vor Schmerzen brüllen) und Martynia proboscidea. Godron sammelte auf einem Brachfeld bei Montpellier, auf dem seit langen Jahren ausländische Schafwollen getrocknet wurden, mehrere hundert Arten spanischer, italienischer, südrussischer, nordafrikanischer und anderer ausländischer Pflanzenarten, die alle durch Wolle eingeschleppt waren und von denen die verbreiteteren, wie die Gattungen Medicago, Centaurea, Daucus, Erodium, Micropus u. a. durch besondere Klettenvorrichtungen ausgezeichnet waren. Ist so bei Pflanzen mit Kletten- und Klebvorrichtungen eine ausgedehnte Verbreitung durch wollhaarige Thiere genügend erwiesen, so kann man auch bei anderen Pflanzen, bei denen eine derartige Verbreitung bisher noch nicht beobachtet ist, aus gleichen Einrichtungen auf gleiche Verbreitungsart schliessen; so bei Scorpiurus, Triumfetta, Dipsacus, Scirpus lacustris u. a. Cyperaceen, Leersia oryzoides (das von Südeuropa bis zur norddeutschen Küste nach Ebeling wahrscheinlich durch ziehende Wasservögel verbreitet wurde), Bartramia Lappa, Krameria triandra, Trapa natans, Ancistrum decumbens und latebrosum. Alle gerade verlaufenden oder der Basis nicht rückwärts gewendet aufsitzenden Stacheln, z. B. bei Castanea u. a., sind nicht als Haft-, sondern als Schutzeinrichtungen zu betrachten. Dass dagegen alle eigentlichen Klett- und Klebvorrichtungen als

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 16.

Anpassungen an Verbreitung durch die Thierwelt zu deuten sind, folgt noch daraus, dass sie sich, wie Nägeli bemerkt, nie „an grossen schweren Früchten oder Samen, oder an aufspringenden Früchten oder an eingeschlossen bleibenden Samen“ vorfinden, auch meist nur bei niedrigen Kräutern oder Sträuchern, die von Thieren gestreift werden können, auftreten.

Die Verbreitung von Pflanzen mit Steinkernen durch Thiere geschieht mittelst der Excremente, oder durch Ausspeien der Steinkerne, oder dadurch, dass klebrige Samen an den Mundwinkeln etc. der Vögel hängen bleiben (so wird die Teichrose nach Noll's Beobachtung durch Wasserhühner verbreitet, ähnlich z. Theil die Mistel durch die Misteldrossel). Auch kommt es vor, dass Thiere (wie der Eichelhäher) grosse Mengen von Früchten für den Winter eingraben und dann vergessen, so dass sie an Ort und Stelle keimen. Dass das Ausspeien der Steinkerne häufiger die Verbreitung vermittelt, als man glauben sollte, wird durch die Beobachtungen bewiesen. Auf diese Weise hat nach Seubert die Gewürztaube, Columba oceanica, die Muskatnuss verbreitet, bei uns speit das Rothkelchen die Kerne des Rothkelchenbrotes, Evonymus europaeus, in Ballen wieder aus und verbreitet sie so, und ähnlich Bachstelze und Drossel die von Daphne. Meist treten die verschiedenen Arten der Verbreitung durch Vögel zugleich ein. Für die Thätigkeit der Vögel werden sodann zahlreiche Beweise beigebracht: die Verbreitung von Asparagus officinalis besonders in den lothringischen Wäldern,*) von Solanum pseudocapsicum und Phytolacca decandra im ganzen Baskenlande, vom Wein in den französischen und deutschen Wäldern durch Vögel (z. B. das „Rebhuhn“) und Säugethiere. So verbreiten den Wachholder: Drosseln, Krammetsvögel, Seidenschwanz, Birkhuhn, Haselhuhn und in Nordamerika besonders die Wandertaube; den Hollunder (Sambucus) Lusciolaarten, Ruticilla Tithys, Motacilla Orphea und M. atricapilla, Ficedula hypolais und F. trochilus, auch Drossel, Pirol und Wendehals, die Ahlkirsche und den Faulbaum, Prunus Padus und Frangula Alnus Drosseln und Sylvien, Rhamnus cathartica der Seidenschwanz, Vaccinium Myrtillus und Ilex Tauben, Drosseln, Rebhühner, Fragaria der Pirol, Rubus Idaeus Motacilla atricapilla und Pirol, Rubus fruticosus etc. Rebhühner und krähenartige Vögel, Cornus sanguinea die Singdrossel, Hedera und Taxus Motacillaarten etc. Aus wärmeren Klimaten, in denen die Aussaat durch Vögel jedenfalls noch eine häufiger vorkommende ist, liegen noch wenig Beobachtungen vor. Als eins der wichtigsten Beispiele wird Ficus carica besprochen, der in verwildertem Zustande in Südeuropa aus Mauerspalten und an Felswänden wächst. Von den Feigen dieses Baumes mästet sich förmlich der Fliegenschnäpper, Muscipeta luctuosa und nach Brehm sind dieselben die Hauptnahrung der in ganz Mittelafrika verbreiteten Papageitaube, Treron Waalia. Letztere „siedelt sich auf den Feigenbäumen so zu sagen dauernd an“ und zur Zeit der Feigenreife ist oft das ganze Gesicht mit dem gelben Fruchtsafte

*) Auch im Elsterthal. Ref.

bekleistert und das Fett der Thiere nimmt eine gelbe Färbung an. Columba aromatica lebt auf Java ebenso von den Früchten des Ficus religiosa und die Feigenwaldungen der Philippinen bieten die Hauptnahrung für Buceros cavatus, B. hydrocorax u. A.

Berücksichtigt man nach diesen Thatsachen noch das Vorkommen der steinkern- und beerentragenden Pflanzen auf Mauern, Thürmen, Felswänden, Bäumen u. a. Orten, wohin sie nur durch Vögel gelangt sein können, und das hauptsächliche Vorkommen dieser Fruchtarten bei Bäumen und Sträuchern (im Gegensatz zu den Klettfrüchten) und den Umstand, dass auf verschiedene Weise die Erhaltung der Keimfähigkeit beim Passiren des Magens constatirt worden ist, so unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass zahlreiche Pflanzen vermittelst ihrer Steinkerne durch Thiere verschleppt und ausgesät werden.

Für die Ansicht, dass die Früchte mit Steinkernen durch Anpassung an die Art der Verschleppung sich aus den Trockenfrüchten entwickelt haben — eine Ansicht, die zuerst Nägeli aussprach — sprechen einmal die thatsächlichen Vortheile, die die Pflanze durch diese Verbreitungsart hat, und dann die Analogien mit anderen Verbreitungsanpassungen und mit den Anpassungen der Blüten an die Insekten (und Vögel).

Ohne die Verbreitung durch Vögel würden die Früchte mancher Pflanzen zu Boden fallen und diesen so dicht bedecken, dass die Keimlinge, soweit sie nicht in der Concurrenz mit anderen Pflanzen zu Grunde gehen, einander den Platz streitig machen. Durch die Vögel, die zum Theil die nicht unbeträchtliche Geschwindigkeit von 20 Metern in der Secunde haben, erfolgt eine rasche und weite Verbreitung. Soll dieser Vortheil die Ausbildung einer Anpassung zur Folge haben, so muss häufige, regelmässige Gelegenheit zu seiner Anwendung gegeben werden. Dass dies der Fall, folgt daraus, dass nicht nur ganze Klassen und Familien von Vögeln der Hauptsache nach sich von Früchten nähren, sondern auch oft in grossen Schaaren auftreten und sich durch grosse Fressgier auszeichnen (manche Vögel fressen täglich das 2—3 fache ihres Eigengewichtes und einer der Züge der Wandertaube braucht täglich $575^1/_2$ Millionen Pfund Wachholderbeeren etc.)

Weiter ziehen die Stein- und Beerenfrüchtler aus der Verschleppung durch Thiere denselben Vortheil, wie die mit Flugeinrichtungen versehenen Samen aus der Verbreitung durch den Wind.

Endlich besteht eine augenfällige Analogie zwischen den Anpassungen der Blüten an die Kreuzbefruchtung und diesen Anpassungen der Früchte. Wie bunte Farbe und Duft die bestäubenden Insekten, so locken bunte Farben und Wohlgeruch der Früchte die Vögel herbei, welche die Samen verbreiten. Trockene Früchte etc. sind nicht bunt gefärbt.

Zum Schluss wird der Einwand widerlegt, dass gerade oft Beeren etc. giftig seien, also eine der Anpassung an Thiere widerstrebende Eigenschaft haben. Das Giftigsein hat in diesen Fällen

auf gewisse Verbreitungsvermittler keinen Bezug. So werden die Beeren des sehr giftigen Daphne Mezereum von Muscipeta albicollis, Motacilla atricapilla, M. orphea, Sylvia rubecola u. A. ohne Nachtheil gefressen und verschleppt. Ludwig (Greiz).

Giltay, E., Einiges über das Kollenchym. Vorläufige Mittheilung über eine von der Universität in Utrecht gekrönte Preisschrift. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 10. p. 153.)

Auf Grund der Schwendener'schen Arbeit, über das mechanische Princip im anatomischen Bau der Monokotyledonen werden mechanische Bedeutung und Eigenthümlichkeiten des Kollenchymgewebes untersucht. Die typische Form desselben wird fast immer peripherisch angetroffen und verleiht dem betreffenden Organ die nöthige Biegungsfestigkeit. Hier tritt es in eigenthümliche Concurrenz mit dem gleichfalls auf die Peripherie angewiesenen assimilirenden chlorophyllhaltigen Gewebe. Im Allgemeinen besitzt es, seinem Zwecke entsprechend, auf dem Querschnitt eine regelmässige Form, während es bei den Blättern und Blattstielen eine monosymmetrische Anordnung zeigt. Die Oberseite des Blattes wird ausgedehnt, die Unterseite zusammengedrückt; dem entspricht die Vertheilung der Stereiden am Mittelnerv. Die das Stereom vertretenden Kollenchymzellen an der Ober- und Unterseite derselben bilden mit den zwischenliegenden Geweben einen Träger, dessen Gurtungen oben hauptsächlich auf Zugfestigkeit, unten auf Druckfestigkeit in Anspruch genommen werden. Daher entfernen sie sich oben möglichst von der neutralen Faserschicht und bilden einen massiven Bündel (da, wo der Mittelnerv sich nicht genügend über die Blattoberfläche erhebt, um alle Kollenchymzellen zu enthalten, breiten sie sich als flacher Saum gegen seine Oberseite aus); unten sind sie dagegen in einen halben Hohlcylinder angeordnet, dessen von der Faserschicht am meisten entfernter, daher am meisten beanspruchter Theil die meisten Stereiden enthält. Bei den Blattstielen ist die monosymmetrische Anordnung des Kollenchyms noch ausgeprägter.

Hat so das Kollenchym eine wichtige mechanische Function in ausgewachsenen Organen, so ist dieselbe noch wichtiger für die im Zuwachs begriffenen Organe. Wie schon Schwendener betont, bildet das Kollenchym hier das streckungsfähige Stereom, das Arbeitsgerüst, während des intercalaren Wachsthums, dessen sich die Pflanze entledigt, wenn der eigentliche Bau die erforderliche Festigkeit erreicht hat. Verf. fand es z. B. in den Bewegungspolstern der Blätter, in windenden Ranken und windenden Internodien von Schlingpflanzen, sogar bei Monokotyledonen, an lauter Orten wo das Sklerenchym die Bewegungen zu sehr hindern würde.

Mit den physiologischen Eigenthümlichkeiten der typischen Kollenchymzellen stimmen ihre anatomischen Charaktere überein. Abgesehen von den ihnen als Stereiden zukommenden Eigenschaften, als Längsausdehnung, Wandverdickung (in der Regel auch Zuspitzung) gibt sich ihre Streckungsfähigkeit und Lebensfähigkeit überhaupt dadurch kund, dass die Wände nur an den Zellecken,

die durch die öfters auftretenden Intercellularrinnen für die Communication die geringste Bedeutung haben, verdickt sind, während durch die unverdickten Wandtheile eine sehr freie gegenseitige Verbindung bestehen bleibt. Nur bei Zellen mit gleichmässig kollenchymatisch verdickten Wänden sind Tüpfel von oft ungeheurer Grösse, z. B. bei Aucuba japonica, zur Herstellung einer freien Communication vorhanden. Ludwig (Greiz).

Candolle, Alphonse et **Casimir de,** Monographiae Phanerogamarum. Prodromi nunc continuatio, nunc revisio. Vol. III. Philydraceae, Alismaceae, Butomaceae, Juncagineae, Commelinaceae, Cucurbitaceae. 8. 1008 pp. 8 tab. Paris (Masson) 1881. 30 fr.

Der vorliegende Band dieses berühmten Werkes enthält:

1. **Carnel, Theodor,** Philydraceae, p. 1—6.

Diese kleine, anderwärts bald zu den Scitamineen, bald zu den Juncaceen, Commelinaceen oder Xyridaceen gestellte Gruppe wird hier als besondere Familie behandelt, in welcher der Verf. 3 Gattungen: Philydrum Banks et Gaertn. (incl. Garciana Lour.) mit einer Art, Philydrella Car. (Philydri Species R. Br., Hetaeria Endl., Pritzelia F. Muell. nec Walp.) mit einer Art und Helmholtzia F. Muell. (Philydri spec. J. Hook.) unterscheidet. Die Familie ist in Asien und Australasien zwischen dem Wendekreis des Krebses und 37 ° s. Br. östlich bis zum 90. Längengrade verbreitet.

2. **Micheli, Marc,** Alismaceae, Butomaceae, Juncagineae, p. 7—112.

Verf. gibt zuerst p. 7—28 Nachrichten über Geschichtliches und über die Abgrenzung der drei Familien, über die benutzten Materialien, über Rhizome und Stolonen, über die Blattbildung, über die Inflorescenzen, über Organographie und Organogenie der Blüte, einige anatomische Eigenthümlichkeiten, die Eintheilung der Gattungen, endlich über die geographische Verbreitung. Es dürfte angemessen sein, auf Wiedergabe der mehr die Systematik betreffenden vom Verf. angegebenen Einzelheiten zu verzichten und in erster Linie einiges Morphologische anzuführen.

Von Rhizomen lassen sich zwei Hauptformen unterscheiden. Alisma Plantago und Butomus umbellatus haben solide Rhizome ohne Stolonen, aber mit sitzenden Knospen an verschiedenen Stellen des Rhizoms. Andere Arten, besonders Sagittaria sagittaefolia senden Stolonen aus, welche an der Spitze knöllchenartig anschwellen. In Betreff der Blütenentwicklung bemerkt Verf, dass dieselbe selbst an Herbarexemplaren leicht zu verfolgen ist; sie zeigt im allgemeinen keine besonderen Eigenthümlichkeiten; nur die Ovula erweisen sich bei Alisma und Verwandten nach der Entwicklungsgeschichte als anatrop, während sie gewöhnlich als kampylotrop angesehen werden. Die 9 Gattungen und 45 Arten der Alismaceen fehlen in der arktischen und der antarktischen Zone und sind bei sehr weiter Verbreitung der einzelnen Typen unregelmässig über die tropische und die gemässigten Zonen vertheilt. Die 3 Gattungen und 6 Arten der

Butomaceen nehmen ebenfalls grosse Flächenräume ein, wobei jedoch die Gattungen verschiedene Gebiete bewohnen. Die 3 Gattungen und 11 Arten der Juncaginaceen bewohnen besonders die gemässigten und gehen zum Theil selbst bis in die arktischen Regionen.

Die systematische Beschreibung der Alismaceen findet sich p. 29—83, ein Gattungsschlüssel p. 30, Artenschlüssel bei den einzelnen grösseren Gattungen.

Neue Gattungen:

Lophiocarpus (Sagittariae species Kunth), p. 60. Flores hermaphroditi et masculi, monoici. Sepala tria a basi libera, persistentia, post anthesin erecta, fructum amplectentia. Petala decidua. Aestivatio imbricata. Receptaculum valde convexum. Stamina 9—15, in floribus masculis nunc pauciora nunc magis numerosa quam in floribus hermaphroditis, ad basim receptaculi inserta, hypogyna; antherae biloculares, extrorsae, oblongae, loculis connectivo adnatis; filamenta complanata. Ovaria (in floribus ♂ sterilia) numerosissima. Ovula solitaria, basilaria, erecta, anatropa, micropyle extrorsa. Styli elongati, apicales, obliqui, persistentes. Carpella creberrima, supra receptaculum valde convexum densissime congesta, lateraliter valde compressa. Semina basilaria, testa tenui punctata. Embryo hippocrepicus, radicula crassa. — Herbae, foliis radicalibus, longe petiolatis, saepius fluitantibus, sagittatis, rete lactifero ad utramque paginam clare conspicuo percursis, scapo simplici. Flores pauci, in quoque verticillo 2—3, inferiores hermaphroditi, superiores hermaphroditi vel masculi. Bracteae ad basim verticillorum tres membranaceae. — Herbae paludosae vel in aquis stagnantibus crescentes; altera species in America boreali obvia, altera autem in regione tropicali fere perigaea, tertia brasiliensis.

Burnatia (Alisma spec. Hochst. in sched., Echinodorus? spec. A. Braun), p. 81. Flores dioici. Perigonium calycinum, tripartitum, laciniis imbricatis, a basi liberis, post anthesin persistentibus. Floris masculi stamina 9 biserialia, 6 exteriora sepalis opposita, 3 interiora; antherae biloculares, basifixae, extrorsae. Ovaria sterilia in medio floris. In flore femineo stamina sterilia nulla. Ovaria numerosa, supra receptaculum irregulariter capitata. Ovula solitaria, basilaria, erecta, micropyle extrorsa. Styli breves, ventrales, persistentes, stigmate parvo coronati. Carpella capitata, lateraliter compressa, complanata, indehiscentia, glandulis lateralibus instructa. Semina basilaria, erecta, uncinato-curvata. Embryo hippocrepicus, radicula crassa, extrorsa. — Herba africana, paludosa, scapigera, foliis radicalibus, petiolatis. Inflorescentia paniculata. Panicula mascula regulariter trichotoma, ampla, pedicellis divaricatis. Bracteae ad basim verticillorum 3 minimae. Panicula feminea magis compacta, brevior, floribus minoribus. — Genus cl. E. Burnat, helvetico, botanices fautori, qui de Rosis scripsit, dicatum.

Wiesneria (Sagittariae spec. Dalz.), p. 82. Flores ♀♂, monoici. Perigonium calycinum, 6 partitum, biseriale. Laciniae exteriores late ovatae, persistentes, post anthesin patentes; laciniae interiores caducae, minores. In floribus ♂, stamina 3, laciniis exterioribus opposita; antherae biloculares, basifixae, lateraliter dehiscentes. Ovariorum vestigia glanduliformia. In floribus ♀, staminodia 3 laciniis exterioribus opposita. Ovaria 3 libera, laciniis interioribus opposita. Ovula solitaria, basilaria, micropyle extrorsa. Styli apicales, breves. Carpella tria inflata, crustacea, obscure costata, parietibus inflatis incomplete pseudo-trilocularia. Semina loculo multo minora, basilaria, uncinato-curvata, testa tenui. Embryo hippocrepicus, radicula extrorsa. — Herba indica, paludosa, scapigera; foliis radicalibus longe petiolatis, anguste lanceolatis. Flores ad apicem scapi, in verticillos trifloros dispositi, pedicellati, parvi, inconspicui, superiores masculi, inferiores feminei, pauciores. Bracteae ad basim verticillorum tres, connatae scariosae. — Genus cl. Wiesner, bot. prof. Vindob. dicatum.

Neue Arten:

Echinodorus paniculatus, p. 51, von Ecuador, Apure und Guyana bis Paraguay verbreitet; E. bracteatus, p. 59, Panama; E. punctatus, p. 59, brasilianische Provinzen St. Paulo und Minas Geraës; E. longipetalus, p. 60, Paraguay, St. Paulo, Minas Geraës; Sagittaria intermedia, p. 80 („S. acutifolia L. in Gris. cat. Cub."), Cuba und Jamaica; S.? Sprucei, p. 80, brasilianische Provinz Rio Negro.

P. 83 werden 8 nur dem Namen nach bekannte Alismaceen genannt, welche Verf. nicht aufklären konnte.

Butomaceae, p. 84—93.

Keine neue Arten.

Juncagineae, p. 94—112.

Keine neue Arten.

3. **Clarke, C. B.,** Commelinaceae, p. 113—324, Tab. I—VIII.

Nachdem Verf. über die Abgrenzung der Tribus seine Ansichten kurz auseinander gesetzt hat, gibt er die Charaktere der Familie und im Anschluss daran auf p. 118 eine Tabelle, betreffend die geographische Verbreitung der 307 ihm bekannt gewordenen, zu 26 Gattungen gehörigen Arten, welche sich über die wärmeren Regionen der Erde verbreiten, und zwar 90 in Asien, 98 in Afrika, 28 in Australien, 197 in der Alten Welt, 55 in Nordamerika, 73 in Südamerika, 112 in der Neuen Welt. Pag. 118 folgt ein Conspectus tribuum et generum, p. 121 die Specialbeschreibungen.

Neue Gattungen:

Buforrestia, p. 233, 4 Species. Sepala 3, libera, lanceolata, rigida, striata, parva; proventu magnopere aucta, fructus tempore erecta. Petala 3, libera, obovato-rotunda aut spathulato-oblonga, marcescentia. Stamina 6 fertilia, aequalia aut paullo inaequalia, hypogyna, libera; filamenta elongata, nuda; antherae subrotundae, loculi oblongi paralleli aut leviter curvati connectivum parvum marginantes. Ovarium sessile, oblongum, subtrigonum sursum angustatum, glabrum, 3-loculare. Capsula oblonga trigona apice acuta, 3-locularis, usque ad basim loculicide 3-valvis. Semina in unoquoque loculo 4—10, uniseriata, exacte superposita. Embryostega lateralis aut dorsalis. Embryo breviter cylindricus, transversim horizontalis. — Herbae robustiores. Folia elliptica, basi in vaginam angustata. Pedunculi axillares, basim vaginae perforantes, racemum depauperatum aut paniculam elongatam proferentes. Capsula et semina omnino ut in Aneilemate. — Buforrestia i. e. Forrestia grandis.

Coleotrype, p. 238, 3 Species. Sepala 3, libera, herbacea, navicularia, anguste lanceolata aut lineari-lanceolata. Corollae tubus elongato-linearis, sepalis paullo longior, limbus e 3 segmentis obovatis patentim horizontalibus constans. Stamina 6, subaequalia, in superiore parte corollae tubi affixa; filamenta linearia pilis moniliformibus barbata; antherae loculi oblongi; rima longitudinali dehiscentes. Ovarium liberum, sessile, ovatum, 3-loculare; loculi 2-1-ovulati. Capsula trigono-ovata, 3-locularis, 3-loculicida; semina in unoquoque loculo 2—1 (aut in loculo tertio dorsali 0) lineari-oblonga; hilum sub-basilare; embryostega lateralis depresso-conica. — Herbae robustae. Folia lanceolata, basi longe vaginata. Flores axillares, sessiles, folii vaginam perforantes et postea saepe findentes, bracteis angustis navicularibus stipati. — Coleotrype i. e. Ochream terebrans.

Neue Arten:

Pollia Horsfieldii, p. 123, Java, neue Hebriden; P. gracilis, p. 124, Comoren; P. Mannii, p. 124, West-Afrika und St. Thomas; P. condensata, p. 125, West-Afrika und Fernando Po; P. Zollingeri, p. 127, Java, Formosa, Waigin; P. pentasperma, p. 129, Ostindien. — Palisota Mannii, p. 132, Cameroons; P. Schweinfurthii, p. 132, Njam-Njam- und Monbuttu-Länder, Angola, St. Thomas;

P. bracteosa, p. 133, Ostafrika; P. prionostachys, p. 134, Monbuttuländer. — Phaeospherion efoveolatum, p. 136, Venezuela; P. Matthewsii, p. 138, Peru. — Commelina (von dieser Gattung ist p. 140 ein Artenschlüssel gegeben; 109 Species, wovon 21 wenig bekannt) Sabatieri, p. 146, Quellen des Weissen Nil; C. scandens, p. 146, Angola, Madagascar; C. Gambiae, p. 146, Gambien, Senegambien; C. crassicaulis, p. 149, Angola; C. Jamesoni, p. 155, Anden von Quito und Peru; C. Schweinfurthii, p. 158, Djur-Länder; C. congesta, p. 160, Loangoküste bis Senegambien; C. Zambesica, p. 161, Zambesifluss und Nyassasee; C. Boissieriana, p. 161, Aegypten, Abessinien; C. Karooica, p. 166, Südafrika; C. Kirkii, p. 167, Zambesifluss, Moramballa, Shimfluss, Mauritius; C. Angolensis, p. 167, Angola; C. Mannii, p. 168, Cameroons; C. uncata, p. 169, Abessinien; C. Madagascarica, p. 174, Madagascar; C. Mascarenica, p. 174, Mauritius, Madagascar, Comoren; C. Huillensis Helw. hb., p. 175, Angola; C. spectabilis, p. 175, Angola; C. Welwitschii, p. 175, Angola; C. longicapsa, p. 176, am Gabon; C. Gerrardi, p. 183, Natal, Zambesi, Mozambique; C. Bainesii, p. 184, Transvaal, Angola; C. Heudelotii, p. 184, Senegambien; C. Vogelii, p. 189, Sierra Leone, Senegambien bis Angola und Cap; C. aethiopica, p. 189, Djurländer; C. Livingstoni, p. 190, Zambesi; C. condensata, p. 190, Fernando Po. — Aneilema (Artenschlüssel p. 196; 60 Arten, wovon 3 wenig bekannt) sepalosum, p. 202, Ukambaland, Nyassasee; A. Brasiliense, p. 225, Piauhy und Bahia; A. Schweinfurthii, p. 227, Bongo- und Djurländer; A. pedunculosum, p. 228, Zambesi, Angola; A. Welwitschii, p. 229, Angola; A. Ehrenbergii, p. 229, Schohosland. — Buforrestia Mannii, p. 233, Fernando Po; B. Candolleana, p. 233, Cayenne; B.? tenuis, p. 234, tropisches West-Afrika, Coriscobay; B? imperforata, p. 234, Cameroons, Fernando Po, Princes-Inseln, Angola. — Forrestia Griffithii, p. 236, Malacca, Punnus. — Coleotrype Natalensis, p. 239, Natal; C. Madagascarica, p. 239, Mad.; C. Goudoti, p. 240, Madagascar. — Cyanotis (Schlüssel der Sectionen, nicht der Arten, p. 241; 32 Arten) Wightii, p. 250, Ostindien: Bolamputty-, Anamallay-, Nilgherri-Berge; C. arachnoidea, p. 250, Ostindien und Ceylon; C. Djurensis, p. 256, Djurländer; C. Mannii (C. Abyssinica Hook. fil. nec A. Rich.), p. 259, Cameroons, Angola; C. angusta, p. 260, Niger. — Cartonema tenue Benth. ms., p. 264, Nordwestküste Australiens; C. trigonospermum, p. 264, Port Darwin. — Floscopa Africana, p. 267, Benin und Gabon; F. Mannii, p. 268, Coriscobay im tropischen Westafrika; F. Schweinfurthii, p. 269, Bongoländer, Sabbi, Kulango; F. flavida, p. 269. Djurländer, Borgu am Niger. — Dichorisandra perforans, p. 281, Goyaz; D. micans, p. 281, Minas Geraës. — Tinantia Sprucei, p. 287, Prov. Pernambuco und Para, Venezuela; T. anomala, p. 287, zwischen West-Texas und El Paso, Ost-Texas, bei Austin. — Tradescantia (Artenschlüssel auf p. 288; 36 Arten, wovon 4 wenig bekannt) Andrieuxii, p. 291, zwischen Oajaca und Tehuantepec; T. cymbispatha (T. giniculata Vell. nec. Jacq.), p. 296, Bolivia, Minas Geraës, St. Paulo; T. laxiflora, p. 307, Mexico: mons S. Felipe; T. minuta, p. 307, Mexico.

4. **Cogniaux, Alfred,** Cucurbitacées, p. 325—954.

Der Verf. leitet seine Arbeit mit einem geschichtlichen Ueberblick ein, welchem Nachrichten über die benutzten Materialien folgen, ferner Betrachtungen über die generischen Differenzen, über einige Organe (Ranken, Androeceum, Fruchtbildung) und über die geographische Verbreitung. In Betreff der morphologischen Bedeutung der Ranken schliesst der Verf. sich den Ansichten Naudin's an; Stamina nimmt er theoretisch fünf an, spricht aber in den Special-Beschreibungen der Kürze halber für gewöhnlich nur von dreien.

Die geographische Verbreitung der 80 Gattungen und 600 Arten wird in einem ziemlich ausführlichen Tableau gegeben; danach finden sich:

4(0) Arten im altweltlichen Waldgebiet, 8(4) Arten im Mediterrangebiet, 6(0) im Steppen-, 17(8) im Chinesisch-japanischen-, 118(93) im indischen

Monsun-, 10(1) im Sahara-, 115(84) im Sudan-, 45(29) im Cap-, 16(7) im australischen-, 14(11 im pacifischen-, 6(0) im nordamerikanischen Wald-, 15(5) im Prairien-, 10(7) im californischen-, 74(49) im mexicanischen-, 18(3) im westindischen-, 71(41) im cisäquatorial-südamerikanischen-, 112(83) im brasilianischen-, 69(52) im Anden-, 22(12) im Pampas-, 1(0) im chilenischen Gebiet, überhaupt 288 in der alten, 313 in der neuen Welt.

Die Arten haben meist eine beschränkte Verbreitung; die weit verbreiteten verdanken die Ausdehnung ihres Areals der Cultur. Von den Gattungen sind nur 8 (also $^1/_{10}$) gleichzeitig in der alten und der neuen Welt vertreten.

P. 342 ist eine vollständige Clavis der Tribus und Genera gegeben. Artenschlüssel hat der Verf. für folgende Gattungen zusammengestellt:

Trichosanthes p. 353 (40 Arten), Gymnopetalum p. 388 (6 Arten), Trochomeria p. 395 (10 Arten), Peponia p. 406 (7 Arten), Adenopus p. 412 (4 Arten), Thladiantha p. 422 (4 Arten), Momordica p. 429, 25 Arten, Luffa p. 456, 6 Arten, Bryonia p. 470, 7 Arten, Cucumis p. 480, 26 Arten, Coccinia p. 529, 13 Arten, Cucurbita p. 544, 10 Arten, Apodanthera p. 554, 13 Arten, Wilbrandia p. 566, 6 Arten, Melothria p. 574, 54 Arten, Kedrostis p. 633, 11 Arten, Corallocarpus p. 646, 15 Arten, Anguria p. 664, 17 Arten, Gurania p. 679, 44 Arten, Cayaponia p. 739, 60 Arten, Echinocystis p. 799, 22 Arten, Cyclanthera p. 829, 39 Arten, Elaterium p. 858, 12 Arten, Sicyos p. 870, 30 Arten, Sicydium p. 903, 6 Arten.

Neue Gattungen:

Edmondia p. 420, 1 Art: Flores dioici, omnes solitarii. Masculi: Calycis tubus breviter campanulatus, profunde 5-fidus; lobi lanceolato-lineares, basi saccati. Corolla anguste campanulata, profunde 5-partita, segmentis anguste oblongis, acutis. Stamina 3, libera, ori calycis inserta, filamentis elongatis; antherae crassae, una unilocularis ceterae biloculares, loculis linearibus longitudinaliter triplicatis, connectivo lato ultra loculos non producto. Pollen subglobosum, obscure triquetrum, sparse muricatum, poris 3 apertum. Pistillodium cupuliforme. — Flores feminei: Calyx et corolla maris. Staminodia 3, elongata, linearia. Ovarium oblongum, triplacentiferum; stylus columnaris, apice trifidus, stigmatibus dilatatis, reflexis; ovula numerosa, horizontalia. Fructus ovoideus, corticosus, indehiscens, polyspermus. Semina irregulariter oblonga, basi leviter attenuata acutaque, superne constricta, apice rotundata, complanata, laevia, immarginata. — Herba alte scandens, Venezuelae incola. Folia late ovata, 5-angulata vel leviter trilobata. Cirrhi 4—6 fidi. Flores magni, longe pedunculati, albi. Fructus magnus.

Müllerargia p. 630, 1 Art: Flores monoici. Masculi racemosi. Calycis tubus brevis, campanulatus; lobi 5, minimi, triangulares. Corolla rotata, profunde 5-partita. Stamina 3, libera, in medio tubi calycis sessilia, dorso affixa; antherae parvae, una unilocularis ceterae biloculares, loculis linearibus superne intus replicatis, connectivo latiusculo, non producto. Pollen sphaericum, laeve. Pistillodium nullum. — Flores feminei solitarii in eadem axilla cum masculi. Calyx et corolla maris. Staminodia nulla. Ovarium ovoideum, biplacentiferum, setosum; discus nullus; stylus gracilis, brevis, stigmatibus 2, linearibus, obscure bilobatis; ovula numerosa, horizontalia. Fructus carnosulus, ovoideus, rostratus, dense molliterque muricatus, subobliquus, indehiscens, polyspermus. Semina oblonga, compressa, immarginata, testa laevi. — Herba gracillima, scandens, ins. Timor incola. Folia ovata, angulato-3-5-lobata. Cirrhi simplices. Bracteae stipuliformes, ad axillas foliorum sitae, reniformes vel suborbiculatae, margine integerrimae. Flores minuti. Fructus parvus.

Trochomeriopsis p. 661, 1 Art: Flores dioici. Masculi paniculati. Calycis tubus elongatus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus subulatis, minutis. Corolla rotata, profunde 5-partita, segmentis lineari-subulatis, longissimis. Stamina 3, tubo calycis sessilia; antherae lineari-oblongae, dorso affixae, liberae vel vix cohaerentes, una unilocularis ceterae biloculares, loculis linearibus, rectis, connectivo angusto ultra loculos non producto. Pollen ovoideum, trisulcum,

inerme. Pistillodium minutissimum vel nullum. — Flores feminei racemosi. Calyx et corolla maris. Staminodia nulla. Ovarium lineari-oblongum, biplacentiferum; stylus linearis, disco ad basim nullo, stigmatibus 2, dilatatis, profunde bifidis; ovula numerosa, horizontalia. Fructus ignotus. — Herba scandens, glabra, Madagascariae incola. Folia carnosula, subintegra vel trifoliolata. Cirrhi simplices. Flores mediocres, flavescentes, minute bracteolati.

Maximowiczia Cogn., non Rupr., p. 726, 2 Arten: Flores dioici. Masculi racemosi, fasciculati vel rarius solitarii. Calycis tubus cylindricus vel campanulatus, breviter 5-lobus. Petala 5, oblonga vel linearia. Stamina 3, libera, in fauce calycis tubi sessilia; antherae oblongae, una unilocularis ceterae biloculares, loculis linearibus connectivum latiusculum non productum marginantibus, non flexuosis. Pollen laeve, siccum ovoideum trisulcum, humefactum globosum poris 3 apertum. Pistillodium nullum. — Flores feminei solitarii. Calyx et corolla maris, sed calycis tubus elongatus, cylindricus. Staminodia nulla. Ovarium ovoideum, triplacentiferum; stylus columnaris, stigmate trilobo; ovula numerosa, horizontalia. Fructus parvus, globosus, baccatus, indehiscens, oligospermus. Semina ovoidea, vix compressa, marginata. — Herbae scandentes, glaberrimae, radice perennente, Texas et Mexici incolae. Folia profunde 3-5-secta, lobis saepe lobulatis vel dissectis. Cirrhi simplices. Flores parvi, luteoli. Fructus ruber.

Selysia (Melothria Poepp. et Endl. nec L.) p. 735, 2 Arten: Flores monoici. Masculi solitarii vel fasciculati. Calycis tubus brevissimus, late cupuliformis, 5-dentatus vel 5-partitus. Corolla campanulata, profunde 5-partita, segmentis oblongis vel lanceolatis. Stamina 3, libera, fundo calycis inserta, filamentis linearibus; antherae suborbiculares, una unilocularis ceterae biloculares vel omnes biloculares, loculis curvis apice intus replicatis, connectivum latum ultra loculos non productum marginantibus. Pollen globosum, subtiliter muricatum, trisulcum, poris 4 apertum. Pistillodium nullum vel minimum. — Flores feminei solitarii, in eadem axilla cum maribus. Fructus subglobosus, baccatus, indehiscens, trilocularis, 6-spermus. Semina erecta, deltoidea, basi acuminata, valde compressa, laevia, immarginata. — Herbae alte scandentes, subglabrae, Peruviae et Novae Granatae incolae. Folia integra vel vix lobata. Cirrhi simplices vel bifidi. Flores majusculi, albescentes. Fructus mediocris, teres.

Neue Arten:

Trichosanthes Perrotetiana, p. 362, Pondichery; T. villosa, p. 362, Nilgherries; T. ovata, p. 365, Sikkim; T. Borneensis, p. 369, Borneo; T. Sumatrana, p. 373, Sumatra; T. longiflora, p. 374, Neu-Guinea; T. Lepiniana, p. 377, Pondichery, Sikkim; T. Beccariana, p. 380, Sumatra; T. Wawraei, p. 384, Singapore; T. Celebica, p. 385, Celebes; T. Thwaitesii, p. 387, Ceylon. — Peponia Boivinii, p. 408, Nossi-Bé; P. Bojerii, p. 410, Zanzibar. — Eureiandra Schweinfurthii, p. 416, Djurländer. — Edmondia spectabilis, p. 420, Venezuela. — Momordica Suringarii, p. 434, Borneo et Sumatra; M. ovata, p. 446, Philippinen, Celebes; M. racemiflora (Miq. ut M. denticulatae var.) p. 448, Sumatra, Borneo; M. Gabonii, p. 450, Gabon. — Cucumis cognatus Fenzl sine diagn., p. 487, Cordofan; C. Angolensis Hook. f. ms., p. 487, Angola; C. Sonderii, p. 489, Natal; C. Welwitschii (C. hirsutus Hook. f. pro parte), p. 490, Angola; C. setosus, p. 491, Ostindien. — Cucurbita Galeottii, p. 551, Mexico: S. Pedro Nolasco. — Schizocarpum Liebmannii, p. 553, Mexico. — Melothria Candolleana, p. 579, Paraguay; M. angustiloba, p. 579, Mexico; M. Hookerii, p. 588, Peru, Columbia; M. Rauwenhoffii, p. 597 (Zehneria deltoidea Miq. nec Hook. f.), Java, Bandainseln; M. longepedunculata (Zehneria longeped. Hochst. nec A. Rich.), p. 612, Abessinien und Bogosländer; B. Celebica, p. 625, Celebes; Müllerargia Timorensis, p. 630, Timor. — Corallocarpus palmatus, p. 649, Ostindien; C. gracilipes (Rhynchocarpae epigaeae var. Naud.), p. 650, Pondichery; C. Poisonii, p. 651, Mayotte, Madagascar; C. parvifolius, p. 658, Arabien. — Trochomeriopsis diversifolia, p. 661, Madagascar und Nossi-Bé. — Anguria Boissieriana, p. 673, Peru. — Gurania Balfoureana, p. 714, Peru. — Cucurbitella integrifolia, p. 733, Paraguay. — Selysia cordata, p. 736, Columbia. — Cayaponia? Maximowiczii, p. 745, Mexico; C. alata, p. 746, Yucatan; C. tomentosa, p. 747, Peru, Ecuador; C. latifolia, p. 752, Paraguay; C. podantha, p. 753, Gran Chaco, Posana, Paraguay;

C. ovata, p. 754, Columbien; C. Ottoniana, p. 755, Venezuela; C. glandulosa, p. 756, Peru; C. Poeppigii, p. 756, Peru, Columbien; C. pentaphylla, p. 760, Rio de Janeiro; C. grandiflora, p. 779, Yucatan; C. Buraeavi, p. 790, Columbien; C. granatensis, p. 794, Columbien; C. Ruizii, p. 795, Peru; C. longifolia, p. 796, Rio de Janeiro. — Cyclanthera Naudiniana (C. dissecta A. Gray nec Arn.), p. 831, Mexico; C. biglandulifera, p. 849, Mexico; C. Grisebachii, p. 854, Venezuela, Columbien; C. Oerstedii, p. 856, Costarica. — Sicyos Bogotensis, p. 874, Columbien; S. longisetosus, p. 882, Ecuador; S. Galeottii, p. 883, Mexico; S. gracillimus, p. 886, Peru; S. subcorymbosus, p. 887, Bolivia; S. Kunthii (S. parviflorus Kunth nec Willd.), p. 888, Peru, Ecuador; S. palmatilobus, p. 891, Ecuador; S. macrocarpus, p. 893, Anden von Südamerika und Venezuela; S. Maximowiczii, p. 895, Sandwich-Inseln; S. Remyanus, p. 898, Sandwich-Inseln. — Sicydium coriaceum, p. 906, Columbien. — Alsomitra Beccariana, p. 932, Insel Kei; A. Schefferiana, p. 932, Celebes. — Gerrardanthus parviflora, p. 936, Zanzibar; G. Trimenii, p. 937, Angola. — Feuillea Karstenii, p. 943, Caracas.

P. 952 bis 954 finden sich Addenda zu den Arbeiten von Micheli und von Cogniaux. Dann folgt p. 955—978 ein Index, enthaltend: Numeri in volumine citati, endlich der Index (p. 979 bis zu Ende), welcher die Nomina admissa et synonyma enthält.

Die 8 Tafeln stellen (meist analytische) Figuren von Commelinaceenspecies dar. Koehne (Berlin).

Schmitt, A propos de l'Arenaria rubra. (Bulletin de la Soc. des sc. phys., natur. et climatolog. d'Alger. XVII. 1880. p. 33—34.)

Die bereits in der Flore de France dargelegte Synonymik wird anlässlich einer vorgekommenen irrigen Deutung der gemeinten Pflanze in Erinnerung gebracht. Freyn (Prag).

Heidenreich, Eine für Deutschland neue nordische Carex bei Tilsit. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 177—178.)

Der Verf. hat in derselben Gegend Ost-Preussens schon eine Reihe nordischer Pflanzenarten entdeckt, die bisher aus anderen Gebieten Deutschlands nicht bekannt worden sind. Der neue Fund ist Carex vitilis Fr., der nach dem Verf. nicht mit C. Persoonii Sieb. identisch ist. Die Unterschiede dieser beiden Seggen sowohl unter sich als gegen C. canescens werden vom Verf. übersichtlich dargelegt. Freyn (Prag).

Haynald, Ludovicus, Ceratophyllum pentacanthum. (Magy. Növénytani Lapok. V. 1881. No. 57. p. 109—115.)

Verf. hat im Teiche seines erzbischöflichen Gartens zu Kalocsa diese überaus interessante Ceratophyllum-Novität entdeckt. Sie stimmt im Habitus mit dem C. platyacanthum Chamisso's überein, jedoch weicht die Frucht erheblich ab.

Zur leichteren Orientirung seien die nachfolgenden charakteristischen Bemerkungen aus dieser Abhandlung hervorgehoben:

„Ceratophyllum pentacanthum Haynald. Fructu ovoideo subcompresso, 4—5 millimetra longo, 3—4 mill. lato, 2 mill. crasso; — in circuitu laterali ampliore tribus spinis divergentibus 9—10 millimetra longis armato, una apicali directa teretiuscula, aliis duabus laterali-basalibus retrorsum directis complanatis basi dilatatis, et alâ plus minus latâ aut saltim subindicatâ fructum cingente et denticulos spinasque jam longiores jam breviores vel eorum saltim rudimenta exhibente junctis; — faciebus fructus convexis subcarinatis, singulâ carum spinam teretiusculam, sursum patentem, jam longiorem jam breviorem, saepe 3—8 millimetra longam, interdum tamen abortu vel siccatione ad gibbum reductam gerente."

„Congruit pentacanthum cum hocce Chamissoi a) in forma foliorum tum inferiorum tenerorum, tum superiorum semicorneorum; b) dein in fructus 1. forma ovoidea, subcompressa, 2. in tribus spinis, una scilicet apicali teretiuscula, duabus basali-lateralibus complanatis, 3. denique in ala denticulis spinulisque longioribus brevioribusque armata."

„Differt tamen ab eodem C. platyacantho: spinis singulis teretiusculis in singula facie fructus visendis, quae 3—8 millimetra longae patenti-adscendentes eum locum occupant, in quo Chamisso carinam facialem in gibbum excrescere notat." Schaarschmidt (Klausenburg).

Willey, H., Note on the round-leaved Violet. (Bullet. Torrey bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 4. p. 47.)

Viola rotundifolia, dessen nördlichster Punkt bisher die Südgrenze von Massachusetts war, findet sich noch in der Mitte jenes Landes, bei New-Bedford. Behrens (Göttingen).

Naudin, Ch., Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe. (Nouvelles Archives du Muséum d'hist. nat. Série II. T. III. 1881. No. 2.)

Verf. gibt eine Beschreibung der sechs in Europa (namentlich wohl Südfrankreich und Mittelmeer-Länder) cultivirten Diospyros-Arten. Wir geben hier nur die Diagnose des Genus Diospyros (Ebenaceae) und die kurzen Diagnosen der 6 beschriebenen Arten, von denen 5 Asien, eine Nord-Amerika entstammt.

Diospyros: Flores ut plurimum 4-meri, raro 5-7-meri, dioeci aut monoeci vel etiam polygami. Calyx lobatus (in unica specie clausus et tunc lacerus), in floribus fructiferis saepissime accrescens. Corolla lobata, lobis in praefloratione sinistrorsum contortis. In floribus masculis stamina saepissime 16, rarius pauciora aut numerosiora, ima basi corollae inserta, libera, filamentis brevissimis, antheris linearibus bilocularibus longitudinaliter (rarissime poro apicali) dehiscentibus; connectivo supra loculos magis minusve producto; polline laevi, sphaerico aut ovoideo. In floribus femineis stamina (aut staminodia) raro omnino nulla, saepius 8, pauciorave aut plura, nunc efoeta et sterilia, nunc pollinifera. Ovarium (in floribus masculis abortivum aut nullum) liberum, saepissime quatuor carpellis constans, loculis fere semper in locellos duos septo longitudinali divisis (unde ovarium 8-loculare videtur); ovulis in quovis locello singulis, ex apice anguli interioris pendentibus, anatropis, micropyle interiore; stylis (carpellorum numero) liberis aut partim coalitis, stigmatibus punctiformibus aut bilobis et applanatis. Fructus bacca carnosa aut rarius coriacea, saepissime 8-sperma, nonnunquam 4-sperma aut etiam (ut refertur) 1-sperma.

Arbores raro procerae, saepius arbusculae aut frutices, intra tropicos frequentes, extra tropicos rarae, e regionibus frigidioribus exules; foliis alternis (nonnunquam approximato-oppositis aut quasi verticillatis), ut plurimum ovali-lanceolatis, persistentibus aut caducis; baccis in paucis speciebus plerumque cultis edulibus.

Cultivirt werden:

1. Diospyros Lotus L., ein 4—10 m hoher Baum Central-Asiens, Chinas und Japans. Er trägt nur sehr kleine, saure Früchte.

2. Diospyros Pseudo-Lotus Naudin. Die neuaufgestellte Species charakterisirt Verf. folgendermaassen: Arbor parva; foliis lanceolatis, acuminatis, subtus glaucis, supra glabris et nitidis; baccis globosis, pruinosis, maturitate aurantiacis. Vaterland: Japan.

3. Diospyros sinensis Blum. Arbor 4—6 metralis; trunco crasso, recto; ramis patulis, dense foliosis; foliis lanceolato-oblongis, acuminatis, utrinque molliter villosis, ut plurimum pendulis; floribus masculis, femineis hermaphroditisque in axillis foliorum aggregatis solitariisve, luteis; baccis crassis, rotundis aut ovoideis, primo viridibus, mox quum mitescunt virenti-lutescentibus, saepe nigro maculatis.

4. Diospyros Schi-Tse Bunge. Arbor parva, ramis patulis, crassis, frondosis, foliis late ovalibus, breviter acuminatis aut obtusis, subcoriaceis, intense viridibus, supra glaberrimis et nitidis; floribus pro genere magnis, pallide luteis; baccis maximis, late ovoideis, haud raro obtuse quadrisulcatis, nonnumquam depressis interdumque ad mediam longitudinem quasi constricto-coronatis, quum maturuerunt intense aurantiacis vel etiam ruberrimis. Vaterland: China und Japan.

5. Diospyros Kaempferi Naud. = D. Kaki Thunbg. Arbor pauciramosa, ramis tortuosis, malum nostratem senilem habitu et statura referens; surculis crassis, lanugine obsitis, mox glabratis; foliis late ovatis obovatisve, apiculatis, subtus puberulis; floribus solitariis et brevissime pedicellatis; calyce glaberrimo extrorsum subpruinoso; corollae lobis ciliolatis; bacca pomiformi, rotunda aut oblonga, 8-10-sperma, aurantiaca, incarnata vel flava.

6. Diospyros virginiana, als Persimon in Nord-Amerika bekannt. Ein von Massachusetts bis Florida vorkommender, bis 20 m hoher Baum.

Der Arbeit sind drei schön lithographirte Tafeln, D. Schi-Tse, D. Kaempferi, D. sinensis darstellend, beigegeben. Müller (Berlin).

Bianco, Gius., Il Carrubo. [Der Johannisbrotbaum]. Monografia Storico-Botanico-Agraria. (Sep.-Abdr. aus L'Agricoltura Italiana VII.) 8. 25 pp. Firenze 1881.

Der Johannisbrotbaum, Ceratonia Siliqua, findet sich auch in Italien nicht sehr zahlreich, und gedeiht nur an einigen klimatisch bevorzugten Punkten, besonders an der Südküste Siciliens so gut, dass er einige Wichtigkeit als Culturpflanze erwirbt. Verf. gibt in der vorliegenden Abhandlung eine Monographie dieser Pflanze, und behandelt eingehend in den verschiedenen Capiteln die Nomenklatur, die Frage über das Vaterland des Johannisbrotbaumes (Verf. ist der Meinung, dass Ceratonia der vielumstrittene „Lotus" der Alten sei), Gebrauch, Varietäten der wilden und der cultivirten Pflanze und Cultur. Im letzten Capitel wendet sich Verf. gegen einen verhängnissvollen Gebrauch, der in den Carrubencultivirenden Regionen Siciliens weit verbreitet ist. Die Bauern pflegen nämlich in ihrer Unwissenheit die männlichen Exemplare des Johannisbrotbaumes, als unfruchtbar, unnütz, auszurotten, oder nur als Propf-Unterlage zu verwenden, so dass die Bestäubung, unter fast ausschliesslich weiblichen Exemplaren, höchst unvollkommen ist und der Fruchtertrag bedeutend geschädigt wird.

Penzig (Padua).

Buschbaum, Zur Flora des Landdrosteibezirks Osnabrück. (IV. Jahresber. des Naturw. Ver. zu Osnabrück für die Jahre 1876—80. p. 46—111.)

Als Fortsetzung der im Jahresbericht 1874—75 für Osnabrück zusammengestellten Monokotylen und Gefässkryptogamen, werden hier die Dikotyledonen mit sehr zahlreichen Standortsangaben gegeben. Berücksichtigt sind auch die cultivirten Pflanzen. Die Bastardformen werden hier und da als noch zu beachtende bezeichnet.

Richter (Leipzig-Anger).

Zeiller, R., Note sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze. (Bullet. de la soc. géol. de France. Sér. III. Tome VIII. p. 196—211. Tafel IV und V.)

Aus dem unteren Rothliegenden werden folgende, aus anderen Ländern, namentlich aus Deutschland, schon lange bekannte, für

Frankreich aber grösstentheils neue Pflanzen beschrieben und z. Th. abgebildet:

Calamites gigas Brgt., Sphenophyllum Thoni Mahr., S. cf. angustifolium Germ., Pecopteris oreopteridia Schl. sp., P. pinnatifida Gutb. sp., Odontopteris obtusiloba Naum., Eremopteris crassinervia Goep. sp., Sphenopteris Gutzoldi Gutb., Schizopteris trichomanoïdes Goep., S. dichotoma Guemb. sp., Cordaites Ottonis Gein., Walchia piniformis Schl. sp., W. flaccida Goep., W. hypnoïdes Brgt., W. filiciformis Schl. sp., Tylodendron speciosum Weiss, eine Form, die Zeiller nicht, wie Weiss annimmt, als identisch, sondern als wohl unterscheidbar von Schizodendron tuberculatum Eichw. ansieht.

Zum Schluss wird noch eine neue Sigillaria aus der Kohlenformation des Loire-Beckens als S. Moureti beschrieben. Sie steht der Sig. Brardi und S. Ottonis nahe. Steinmann (Strassburg).

Reimann, George, Gum Savakin. (Amer. Journ. of Pharm. 1881. April; The Pharm. Journ. and Transact. 1881. Mai).

In der Lösung dieser Varietät des arabischen Gummis scheiden sich immer durchscheinende Kügelchen ab, welche Verf. nach vorgenommenen Experimenten für identich mit Gummisäure hält. Eine vollkommene Lösung ist nur in sehr schwach alkalischem Wasser möglich. Paschkis (Wien).

Maisch, John M., Notes on the Xanthorrhoea resins. (Amer. Journ. of Pharm. 1881. Mai; The Pharm. Journ. and Transact. 1881. Juni).

Bei einer pharmaceutischen Versammlung in Philadelphia war als neues australisches Product ein Gummi acroides ausgestellt, welches Verf. als Acaroid-Gummi oder Botany-Bay-Harz erkannte. Daran knüpfen sich folgende zum Theil aus anderen Quellen compilirte Bemerkungen: Das zu den Liliaceen gehörige Genus Xanthorrhoea (in Australien Grasbäume) umfasst nach R. Brown (1810) 7 Species: X. arborea, australis, hastilis, media, minor, bracteata, und pumilio. Die zwei ersten sind baumartig, die anderen Sträucher, alle enthalten reichlich einen harzigen, an der Luft hartwerdenden, je nach der Herkunft verschiedenen Saft. Nach Guibourt sind 3 Arten: gelbes, braunes, rothes Harz zu unterscheiden. Xanthorrhoea hastilis ist gleich X. resinosa Persoon und ein anderes Synonym dafür ist Acaroides resinifera: daher der Name des Harzes, welches zuerst 1789 von Governor Phillips*) erwähnt wird. Es gibt beim Erhitzen weisse Dämpfe ab, welche sich zu kleinen glänzenden Plättchen condensiren (nach Stenhouse 1848 Zimmtsäure). Analysen existiren von Lichtenstein (1799) Schrader, Laugier, Widmann (1825), Trommsdorf (1826) und Stenhouse (1848). Bei trockener Destillation liefert es Carbolsäure, kein Umbelliferon. Hirschsohn (1877) theilte mit, dass alle Xanthorrhoeaharze unvollkommen löslich seien in Chloroform und Aether, dagegen vollkommen sich in Alkohol lösen. Die Lösungen der einzelnen unterscheiden sich in ihrem Verhalten gegen Bleiacetat. In ihrem Werth für die Parfümerie sind sie dem Storax, und den Balsamen von Peru und Tolu untergeordnet. Paschkis (Wien).

*) „Voyage to Botany Bay."

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

D'Anvers, N., Science Ladders. Ser. II. No. 1. Vegetable Life: an illustrated Natural History Reader. 12. 80 pp. London (Low) 1881. sew. 6 s.

Salverda, Handleiding bij de beoefening van de kennis der Natuur. Deel I en II. 8. Groningen 1881. M. 1,60.

Unonius, K. J. W., Lärobok i Botanik. Delen II. 8. 178 pp. med 203 bild. Helsingfors (Edlund) 1881.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Chalon, Cryptogames récoltés à Béziers. (Bull. Soc. d'études des sc. nat. de Béziers. IV. 1879. Béziers 1880.)

Guide du Botaniste dans le Dauphiné. Excursions bryologiques et lichénologiques, suivies d'herborisations phanérogames. 12. Grenoble 1881. M. 2,20.

Schnyder, Algas y hungos. (Anales Soc. científ. argent. T. XI. Entr. 4. 1881.)

Algen:

Johow, Friedrich, Die Zellkerne von Chara foetida. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 45. p. 729—743; mit 1 Tfl.) [Schluss folgt.]

Maskell, Contributions toward a list of the New Zealand Desmidieae. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

Mollet, On the structure of Hormosira Billardieri. (l. c.)

Pilze:

Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes). Parts I to V. 8. 84 col. pl. London (Williams & N.) 1881. each part 8 s.

Hamlet, On the action of compounds inimical to Bacterial Life. (Journ. of the chem. Soc. CCXXIV. 1881.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Pilze, von **G. Winter.** Lfg. 5. 8. Leipzig (Kummer) 1881. M. 2,40.

Reinke, J. und **Rodewald, H.,** Die chemische Zusammensetzung des Protoplasma von Aethalium septicum. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univ. Göttingen. Heft II. 1881. p. 1—75.)

Strömbom, N. G., Vara vanligasta svenska svampar, ätliga och giftiga. Försök till handledn. i svampkännedom för nybegynnare. 8. 64 pp. Alingsas 1881. M. 1.—

Wilde, A., Unsere essbaren Schwämme. Populärer Leitfaden zur Erkenntniss und Benützung der bekanntesten Speisepilze. 8. 29 pp. Mit 4 Tfln. naturgetreuer Abbildungen. Kaiserslautern (Gotthold) 1882. M. 0,60.

Winter, G., Pezizae Sauterianae. (Hedwigia. 1881. No. 9. p. 129—134.)

Gährung:

Hoppe-Seyler, F., Ueber die Einwirkung des Sauerstoffs auf Gährungen. Festschrift. 8. Strassburg (Trübner) 1881. M. 1.—

Muscineen:

Colenso, A new species of Metzgeria. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

Gefässkryptogamen:

Armstrong, A natural arrangement of the New Zealand ferns. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institut. Vol. XIII. 1880.)

Bailey, On specimens of Ophioglossum vulgatum L. var. *β.* ambiguum. (Proceed. of the Literary and philos. Soc. of Manchester. Vol. XIX. 1880.)

Colenso, The ferns of Scinde Islands. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

— —, On some new and undescribed New Zealand ferns. (l. c.)

Ridley, M. S., A Pocket Guide to British Ferns. 12. 96 pp. London 1881. M. 2,70.

Physikalische und chemische Physiologie:

Alessandri, Sulla maturazione dei frutti. (La Toscana industr. III. 1881. No. 7.)

Casoria, Analisi di fogli di batate, barbatietole e ramiè. (Annali della Staz. agrar. di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Hanstein, v., Le Protoplasma considéré comme base de la vie des animaux et des végétaux. Trad. par **J. L. de Lanessan.** 12. Paris 1881.

Kraus, G., Ueber den Einfluss äusserer Kräfte auf die Dimensionsänderungen des Stammdurchmessers. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1880.)

— —, Ueber die sogenannten Nachwirkungen bei heliotropischen und geotropischen Erscheinungen. (l. c.)

— —, Ueber die tägliche Schwellungsperiode der Pflanzenorgane. (l. c.)

— —, Ueber die rhythmischen Dimensionsänderungen der Pflanzenorgane. (l. c.)

— —, Die Lebensdauer der immergrünen Blätter. (l. c.)

— —, Ueber den Zuckergehalt und die Acidität des Zellsaftes bei den Krümmungen der Stengel. (l. c.)

— —, Ueber die Acidität des Zellsaftes der Blätter bei Tag und Nacht. (l. c.)

— —, Ueber die bei Erschütterungskrümmungen stattfindenden Dimensionsänderungen. (l. c.)

Reinke, J., Protoplasma-Probleme. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univ. Göttingen. Heft II. 1881. p. 79—184.)

— —, Der Process der Kohlenstoffassimilation im chlorophyllhaltigen Protoplasma. (l. c. p. 187—202.)

Spica, P., Sopra un preteso reagente, atto a far distinguere la ptomaine degli alcaloidi vegetali. (Atti R. Istit. Veneto di sc., lett. ed arti. Ser. V. T. VII. Disp. 8.)

Biologie:

Cheeseman, On the fertilization of Thelymitra. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

Thomson, On the fertilization of New Zealand flowering plants. (l. c.)

Anatomie und Morphologie:

Janczewski, E., Rurki sitkowe. Część II. [Vergleichende Untersuchungen über die Siebröhren. Theil II.] (Sep.-Abdr. aus Sitzber. d. Akad. d. Wiss. zu Krakau. Bd. VIII. 1880.) 8. 61 pp. mit 2 Tfln.

Lalewski, A., O dzieleniu się jąder w komórkach macierzystych pyłku niektórych liliowatych. [Ueber Zellkerntheilungen in den Pollenmutterzellen mancher Liliaceen.] (Kosmos, Organ des poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft IV/V. 1881. p. 158—174; mit 1 Tfl.)

Phaenologie:

Hoffmann, Thermische Vegetationsconstanten. (Ztschr. Oesterr. Ges. f. Meteorol. Bd. XVI. 1881. Juli-August.)

Hult, R., Recherches sur les phénomènes périodiques des plantes. 4. 51 pp. avec 3 pl. Upsala 1881. M. 4,50.

Systematik und Pflanzengeographie:

Armstrong, Description of new and rare New Zealand plants. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

— —, A Synopsis of the New Zealand species of Veronica Linn. (l. c.)

Binney, On a Eucalyptus globulus at Douglas, Isle of Man. (Proceed. of the Literary and philos. Soc. of Manchester. Vol. XIX. 1880.)

Błocki, Br., Przyczynek do flory Galicyi. [Beitrag zur Flora von Galizien.] (Kosmos, Organ des poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft VII/VIII. 1881. p. 379—385.)

Borbás, Vinc. von, „Flora exsiccata austro-hungarica", a museo universitatis Vindobonensis edita. Cent. I. II. (Term. tud. Közl. 1881. Heft 147.)

Chalon, Excursion à St.-Lucie. (Bull. Soc. d'études des sc. nat. de Béziers. IV. 1879. Bézier 1880.)

Déséglise, A., Supplément à la florule exotique de Genève. 8. 12 pp. Bâle 1881. 1 fr.

Hérail, Excursion au Cap d'Agde et aux mares de Rigaud. (Bull. Soc. d'études des sc. nat. de Béziers. IV. 1879. Béziers 1880.)

— —, Sur la flore des environs de Béziers. (l. c.)

Hoffmann, F., Ueber die Asklepien. 8. Genf 1881. M. 0,75.

Hult, R., Försök till analytisk behandling af växtformationerna. Akad. afhandl. Helsingfors (Frenkell & Son) 1881.

Kraus, G., Die immergrüne Vegetation Italiens im Winter 1879/80. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1880.)

— —, Ueber Rheum officinale Baillon. (l. c.)

Kriloff, P., Materialien zur Flora des Gouvernements Perm. Theil II. (Schriften der Naturforscher-Ges. an der Kais. Univ. Kasan. Bd. IX. Theil VI.) 8. VI u. 323 pp. Kasan 1881. [Russisch.]

Lojacono, M., Osservazioni sulle Linarie europee della sezione Elatinoides. 8. 24 pp. Palermo 1881.

Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 623.) [To be contin.]

Müller, Ferd. Baron von, Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. XI. Fasc. XCIII. 8. p. 107—132. Melbourne 1881.

— —, A new Tree from the New Hebrides. (From the Southern Science Record. 1881. August.) 8. 1 p.

— —, Remarks on a new Jasmine from Samoa. (Reprinted from the Chemist and Druggist. Melbourne. 1881. Septbr.) 8. 1 p.

— —, Record of some Orchideae from the Samoan Islands. (From the Southern Science Record. 1881. Octbr.) 8. 4 pp.

— —, Census of plants of Tasmania. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1879. Tasmania 1880.)

Norman, Notationes summatim conceptae observationum florae arcticae Norvegiae posteriore tempore effectarum, correctione addita latitudinis geographicae terminorum polarium prius indicatorum. (Archiv for Mathem. og Naturvidenskab. Kristiania. Bd. V. 1881. Heft 4.)

Regel, A., Reiseberichte. Von Turfan über Urumtschi und Schicho nach Kuldscha. (Gartenflora. 1881. Octbr. p. 337—343.)

Regel, Eduard, Abgebildete Pflanzen: Delphinium corymbosum Rgl., Hypecoum grandiflorum Bnth., Pachystoma Thomsonianum Rchb. fil. (Gartenflora. 1881. Octbr. p. 323—325; Tafel 1059—1061.)

Rink, H., Gibt es pflanzenbewachsene Thäler und Rennthiere im Innern Grönlands? Uebersetzt von H. Zeise. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 46/47.)

Seboth, J., Die Alpenpflanzen, nach der Natur gemalt. Mit Text v. **F. Graf.** Heft 34. 12. Prag (Tempsky) 1881. M. 1.—.

Simson, On recent Additions to the Flora of Tasmania. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1879. Tasmania 1880.)

Terracciano, T., Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta durante l'anno 1879. (Annali della Staz. agraria di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 151.]

Trusz, S., Rzadsze rośliny flory galicyjskiej i. t. d. [Seltenere Pflanzen der Flora von Galizien etc.] (Kosmos, Organ des poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft IX. X. 1881. p. 479—480.)

Paläontologie:

Weiss, E., Aus der Flora der Steinkohlenformation. 8. Berlin (Schropp) 1881. Geb. M. 3.—.

Whitfield, Nature of Dictyophyton. (The American Journ. of Sc. Ser. III. Vol. XXII. 1881. No. 128.)

Teratologie:

Borbás, Vincze, A növényteratologia a középiskolában. [Die Pflanzenteratologie in der Mittelschule.] (Az országos közeptanodai tanáregylet közlönye. 1880/81. Heft 18. p. 467—474.) Auch separat. 8. p. 1—8.

Kraus, G., Eine Erkrankung von Zuckerrohrstecklingen durch Gallenbildung. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1880.)

Ueber die Milbensucht (Phytoptose) des Weinstocks. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 46/47.)

Pflanzenkrankheiten:

Canestrini, Il genere Gamasus e la fillossera. (Bull. Soc. veneto-trent. di sc. nat. T. II. 1881. No. 1.)

Cattaneo, Sopra una nuova crittogama comparsa sui frutti dell' arancio e sulle foglie del tabacco. (Annali della Staz. agraria di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Cerletti, Sul modi di sperimentare contro il parassitismo vegetale delle viti. (Rivista di viticolt. ed enolog. ital. V. 1881. No. 13.)

Cuboni, Malattie delle viti osservate nel corrente anno a Conegliano e nei dintorni. (l. c. No. 12.)

— —, I progressi della Peronospora. (l. c. No. 14.)

— —, La Peronospora ed il secco. (l. c. No. 15.)

Ferrero, Malattie ad alcuni alberi del fico. (Annali della Staz. agrar. di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

— —, Malattia delle viti nella provincia. (l. c.)

Fribolin, Der Blitzschlag im Walde. (Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. XXXVII. 1881.)

Galeota, Coltivazione di viti americane resistenti alla fillossera. (Annali della Staz. agraria di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Hess, Tabelle zum Bestimmen der den Aepfelbäumen schädlichen Insecten. (29. u. 30. Jahresber. der naturhist. Ges. Hannover für 1878—80. Hannover 1880.)

Horváth, Geza, Védekezés a fillokszéra ellen és az amerikai szöllöfajok. [Bekämpfung der Phylloxera und die amerikanischen Rebenarten.] (Természettudomanyi Közlöny. 1881. Heft 140. p. 145—159; Heft 141. p. 193—205.)

Jausson, Traité sur le Phylloxera. (Bull. Soc. d'études des sc. nat. de Béziers. IV. 1879. Béziers 1880.)

König, Studi intorno alla desinfezione delle piante contro la fillossera ed altri insetti. (Rivista di viticolt. ed enolog. ital. V. 1881. No. 15. 16.)

Kraus, G., Phanerogamische Parasiten, speciell über Phelipaea ramosa C. A. Mey, und ihre Nährpflanzen. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1880.)

Leonardi, Studi e ricerche sopra la Phylloxera vastatrix. (Bull. Soc. veneto-trent. di sc. nat. Tomo II. 1881. No. 1.)

Lichtenstein, Le Phylloxera. (Bull. Soc. d'études des sc. nat. de Béziers. IV. 1879. Béziers 1880.)

Millardet, Pourridié et Phylloxera; étude comparative de ces deux maladies de la vigne. (Mém. Soc. des sc. phys. et nat. de Bordeaux. Sér. II. T. IV. 1881. Cah. 2.)

Plowright, Charles B., On the fungoid diseases of the Tomato. (Read at the October meeting of the Woolhope Club, 1881; The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 620—622. With Illustr.)

Rapport de la commission des vignes américaines et des sables, au congrès international phylloxérique de Bordeaux. 8. 47 pp. Bordeaux (Feret et fils), Paris (Masson) 1881. 50 cent.

Rapports, 1° sur le sulfure de carbone et les sulfocarbonates, 2° sur la submersion, au congrès international phylloxérique de Bordeaux. 8. 53 pp. Bordeaux (Feret et fils), Paris (Masson) 1881. 50 cent.

Targioni-Tozzetti, Sopra un rincoforo invadente i legumi della provincia. (Annali della Staz. agraria di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Zabel, H., Dendrologische Beiträge. [Fortsetzg.] (Gartenflora. 1881. Octbr. p. 335—337.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Joulin, L'immunité charbonneuse acquise à la suite d'inoculations préventives. (Mém. de l'Acad. des sc. etc. de Toulouse. Sér. VIII. T. II. 1880. Sem. 2.)

Luerssen, C., Medicinisch-pharmaceutische Botanik. Lfg. 19. 8. p. 801—880. Leipzig 1881. M. 2.—.

Masini, Giulio, La pelocarpina nella difteria. (Dall' Imparziale.) 8. 8 pp. Firenze 1881.

Nicotra, L., Introduzione allo studio della flora medica di Messina. 8. 12 pp. Messina 1881.

Schmidt, Das Atropin, das Daturin und das Hyoscyamin. (Sitzber. naturforsch. Ges. Halle. 1880.)

Tebaldi, La pellagra nella provincia di Padova. (Giorn. Soc. ital. d'igiene. Anno III. 1881. No. 6.)

Thümen, F. von, Ueber Pilze als Krankheitserreger in der Thierwelt. (Schriften d. Ver. zur Verbreitg. naturwiss. Kennt. in Wien. Bd. XXI. 1881.)

Vigier, Ferd. et **Cloez, Charles,** Erigeron canadense, essence d'Erigeron canadense, son emploi en médecine, présence de cette huile volatile dans les essences de menthe d'Amérique, procédés pour la reconnaitre. 8. 8 pp. Paris 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 26, 152.]

Technische und Handelsbotanik:

Bertoloni, La Boehmeria tenacissima Gaud, o ortica della China. (La Toscana industr. III. 1881. No. 7.)

Macagno, Sulla determinazione del tannino del sommaco. (Gaz. chim. ital. Anno XI. 1881. Fasc. 6.)

— —, I vini d'uva secca. (Rivista di viticolt. ed enolog. ital. V. 1881. No. 13.)

Forstbotanik:

Galeota, Coltivazione di due specie di eucaliptus. (Annali della Staz. agrar. di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Kirk, On the neglected forest products of New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

Strzelecki, H., Klucz do rozpoznawania drewna wazniejszych drzew i krzewów leśnych i ogrodowych. [Schlüssel zur Bestimmung des Holzes der wichtigeren Bäume und Sträucher.] (Kosmos, Organ des poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft VII/VIII. 1881. p. 385—387.)

The Timber of British Columbia. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 631.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Abbot, The wild or canadian rice. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1879. Tasmania 1880.)

Aloi, Una piccola prova sulla germinazione dei vinacciuoli americani. (Rivista di viticolt. ed enolog. ital. V. 1881. No. 14.)

Broom Corn in America. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 632.)

Cavazza, Vivai nazionali di viti americane in Montecristo. (Rivista di viticolt. ed enolog. ital. V. 1881. No. 16.)

Champin. Amato, Trattato teorico-pratico dello innesto della vite; innesto Champin e più di cinquanta innesti diversi applicati alla vite; con 70 fig. intercal. Traduz. del dott. **Domenico Cavazza.** 8. 226 pp. Asti 1881.

Colonial Notes. Seychelles. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 620.)

Curl, On the growth of sugar beet in New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)

Galeota, Coltivazione sperimentale di sei varietà d'orzi per la fabbricazione della birra. (Annali della Staz. agrar. di Caserta. Anno 1879/80. Caserta 1881.)

— —, Coltivazione del Symphytum asperrimum. (l. c.)

Göthe, H., Weinbau-Statistik des Herzogthums Steiermark. Thl. I. 8. Graz 1881. M. 2.—

Lauche, W., Deutsche Pomologie. Ergänzungsband. Handbuch des Obstbaues auf wissenschaftl. und praktischer Grundlage. Lfg. 7 u. 8. [Schluss.] Berlin (Parey) 1881. à M. 2.—

Muzii, Relazione sulla coltivazione sperimentale di n. 15 qualità di tabacchi di Levante fatta nel 1879. (Annali della Staz. agrar. di Caserta. Anno VIII. 1879/80. Caserta 1881.)

Ponsot, De la reconstitution et du greffage des vignes. (Mém. Soc. des sc. phys. et nat. de Bordeaux. Sér. II. T. IV. 1881. Cah. 2.)

Soy Beans in China. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 632.)
Vegetation in China. (l. c. p. 632.)

Gärtnerische Botanik:

Buddleia auriculata. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 632; with Illustr. p. 633.)
J(äger, H.), Datisca cannabina L., eine alte vergessene Pflanze. (Gartenflora. 1881. Octbr. p. 334—335.)
Kuhnd, Gärtnerische Skizzen aus Suchum-Kale. (l. c. p. 325—327.)
Regel, Eduard, Gärtnerische Mittheilungen. (l. c. p. 328—334.)
Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Notylia laxa n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411. p. 620.)
Robinson, W., Hardy Flowers, Descriptions of upwards of Thirteen Hundred of the most Ornamental Species. 3rd and cheaper edit. 8. London (Garden Office) 1881. 3 s. 6 p.

Varia:

Bodin, Th., Zur Pflanzen-Mystik. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 46/47.)
Colenso, On the vegetable food of the ancient New Zealanders before Cook's visit. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. Vol. XIII. 1880.)
Rauber, Thier und Pflanze. (Zool. Anzeiger, hrsg. v. Carus. IV. 1881. No. 86.)

Botanische Gärten und Institute.

Willkomm, Moritz, Der k. k. botanische Garten zu Prag und die čechische Universität. Offener Protest gegen die geplante Theilung des Gartens und gegen dessen Mitbenützung von Seiten der čechischen Universität. Nebst einem Verzeichnisse der vom Verfasser herausgegebenen Schriften. 8. 28 pp. Wien (Gerold's Sohn) 1881.

Bekanntlich soll in Prag eine neue, čechische Universität errichtet werden und ist behufs Durchführung des betreffendes Beschlusses beabsichtigt, neben den an der deutschen Universität bestehenden Instituten und Lehrkanzeln ganz selbstständige ebensolche mit čechischer Unterrichtssprache zu errichten. Nur betreffs des ebenfalls zur bestehenden deutschen Universität gehörenden botanischen Gartens soll eine Ausnahme gemacht und derselbe der čechischen Universität zur Mitbenutzung zugewiesen, also utraquistisch werden. Verf. erörtert nun die Unklarheit der von gegnerischer Seite erhobenen Ansprüche, beweist die Undurchführbarkeit der geplanten Aenderungen und widerspricht denselben aus praktischen und rechtlichen Gründen, nicht ohne zum Schlusse einen Weg für die praktisch mögliche Lösung auch dieser Frage anzudeuten.

Das Verzeichniss der vom Verf. herausgegebenen Schriften ist die Antwort auf eine Provocation, welche seiner Zeit von gegnerischer Seite erfolgte und darin bestand, dass den deutschen Professoren an der Prager Universität vorgeworfen wurde, dieselben hätten im Gegensatze zu den čechischen für die Wissenschaft nichts geleistet.

Freyn (Prag).

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 3. November 1881.*)

Das c. M. Herr Prof. H. Leitgeb übersendet eine Abhandlung des Assistenten am botanischen Institut der Universität Graz, Herrn Dr. E. Heinricher: „Beiträge zur Pflanzenteratologie".

Herr Professor Dr. E. Tangl an der Universität in Czernowitz übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Die Kern- und Zelltheilungen bei der Bildung des Pollens von Hemerocallis fulva L."

Die wichtigsten Puncte der Abhandlung sind folgende:

1. Die primären Kerne der Pollenmutterzellen, die in ihrem Baue eng an denjenigen der Keimbläschen vieler thierischer Eier sich anschliessen, erfahren vor ihrer Theilung eine regressive Metamorphose. Das Resultat der letzteren ist die Bildung einer homogenen, fast nur aus Kernsubstanz bestehenden, membranlosen und muthmasslich amöboiden Kernform. Bei der Umgestaltung der Mutterkerne werden in manchen Fällen Nucleolen in das Protoplasma ausgestossen und dort resorbirt.

2. Die homogenen Mutterkerne zerfallen direct in die länglich-runden Elemente der Kernplatte. Ein fädiges Zwischenstadium wurde an diesen Kernen nicht beobachtet. In einigen Präparaten wurde die erste Kernspindel innerhalb heller Höfe gesehen, die nach der Ansicht des Verfassers nicht vom ausgestossenen Kernsaft, sondern von der Grundsubstanz des Plasmas gebildet werden.

3. Aus den anfänglich homogenen Tochterkernen gehen, während des länger dauernden Stadiums der Bildung und Resorption der ersten Zellplatte, höher differenzirte, scheibenförmig abgeflachte, unregelmässig contourirte Kerne hervor. Auf Stadien, die der Theilung der Secundärkerne unmittelbar vorausgehen, befinden sich dieselben wieder in einem homogenen Zustande.

4. Aus den Mutterzellen, in denen die vier Enkelkerne entweder in einer Ebene liegen oder nach den Ecken eines Tetraëders angeordnet sind, werden durch die simultan stattfindende Theilung zunächst Tetraden von „Specialmutterzellen" gebildet. Bei tetraëdischer Anordnung der Enkelkerne erfolgt nicht die Bildung radiärer, sondern bilateraler Tetraden, die bei anderen Pollenmutterzellen durch zwei aufeinander folgende Theilungsschritte zu Stande kommen. In diesem Falle wird die Theilung der Mutterzellen durch drei Scheidewände bewirkt. Eine derselben durchsetzt die Mutterzelle in ihrer ganzen Breite; sie geht aus der innerhalb der frei entstandenen Verbindungsfäden gebildeten Zellplatte hervor. Die beiden anderen Scheidewände, von halbkreisförmigem Umriss, werden aus den Zellplatten der primären Systeme der Verbindungsfäden gebildet; sie verlaufen in zwei gegen einander geneigten Ebenen.

5. Es werden ferner einige häufiger zu beobachtende Fälle der nachträglich erfolgenden Theilung einzelner, im Tetradenverbande befindlicher Specialmutterzellen beschrieben.

Den Beschluss der Abhandlung bilden an die geschilderten Vorgänge anknüpfende, vergleichende Betrachtungen.

Botanischer Verein in München.

Sitzung am 4. März 1881.**)

Unter Zugrundelegung der Kraus'schen Arbeiten auf dem betreffenden Gebiete sprach Herr Prof. Dr. Wollny über „die Beeinflussung innerer Wachsthumserscheinungen durch äussere Verhältnisse". — Bei der hierauf sich über das Zustandekommen des Wurzeldruckes entspinnenden sehr lebhaften Debatte äussert Prof. Dr. **Harz** hinsichtlich der in den Wurzelhaaren

*) Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. 1881. No. XXIII.

**) Aus Flora. LXIV. 1881. No. 30. p. 478.

thätigen Factoren folgende Ansicht: Es erscheint nicht wahrscheinlich, dass, wie hin und wieder anderwärts geäussert worden, die Molecularbeschaffenheit der äusseren Wände der Wurzelhaare und Wurzelhaarzellen anders sei, als die innere; zweifellos seien die Cellulosemolecüle und die zwischen denselben existirenden Interstitien von gleichen Grössen. Jedoch scheine ihm ein Umstand von besonderer Wichtigkeit zu sein; dass nämlich die nach aussen befindlichen Membrantheile der Wurzelhaarzellen bedeutend dickerwandig seien, als die an die inneren Gewebszellen anstossenden. Entstehe nun aus irgend einem Grunde im Innern des Wurzelhaares ein Druck, so werde zwar nach allen Seiten hin Wasser durch die Interstitien der Membran hinausgepresst. Es werde jedoch naturgemäss durch die nach innen gekehrten dünneren Membranen wesentlich mehr Wasser ausgepresst, als durch die dickeren äusseren, umsomehr, als letztere immer noch eine grössere Fläche darstellen, als erstere. Im übrigen sei die wasseranziehende Kraft der Wurzelhaare wahrscheinlich bedingt durch die Anwesenheit gummiartiger und eiweissartiger, überhaupt colloidartiger Substanzen, welche sich anfangs mit dem aufgenommenen Wasser chemisch verbinden und dabei verdichten. Durch nachfolgende Zerlegungen werde dann das Volumen der Inhaltsflüssigkeit bedeutend vergrössert und nur durch den (allseitig gleichwirkenden) entstehenden Druck das Wasser vorwiegend, unter Umständen, d. i. bei bedeutender Verdickung der äusseren Membran, fast gänzlich durch dei inneren zarterwandigen Zellenmembrantheilchen hinausgepresst, worauf derselbe Vorgang sich wiederhole.

Société Royale de botanique de Belgique.

Séance mensuelle du 15 octobre 1881.*) — M. **Sonnet** annonce quil a observé, au mois de juillet dernier, l'Anthoxanthum Puellii Lec. et Lamtt. dans un terrain vague près de l'ancien champ des manoeuvres à Bruxelles. Cette Graminée, qui était abondante, a probablement été introduite à l'époque de l'Exposition nationale, qui a eu lieu en 1880. M. Sonnet distribue aux membres présents des exemplaires desséchés de cette espèce, dont M. **Crépin** fait ressortir les caractères distinctifs. L'Anthoxanthum Puellii se distingue de l'A. odoratum par sa durée annuelle, par ses épis et ses épillets plus petits, par ses tiges moins élevées, rameuses dès la base et non simples, par sa fleur petite une fois plus courte que les glumelles aristées qui représentent deux fleurs stériles. Cette espèce méridionale tend à s'introduire vers le nord. On l'a déjà signalée en Hollande et dans le nord de l'Allemagne. — M. Crépin fait connaitre que M. **Van den Broeck** a observé, cette année, le Gagea silvatica Loudon entre Wilryk et Aertselaer. Cette belle découverte dote la zone campinienne d'une espèce nouvelle. — M. **Crépin** donne quelques détails sur une exploration botanique qu'il a faite, au mois d'août dernier, dans les Hautes Alpes de la Suisse et de l'Italie. Cette excursion, qui a duré environ trois semaines, s'est èu grande partie faite dans la région du Mont Rose, comprenant les vallées de Saint-Nicolas et de Saas, les environs de Zermatt, les cols de Saint-Théodule, des Cimes Blanches, de Betta Furca, d'Olen, du Turlo et du Monte Moro. De ce voyage, il a rapporté environ une centaine d'espèces vivantes nouvelles pour la collection des plantes alpines du Jardin botanique de l'État. Il engage vivement ses confrères à entreprendre une excursion dans la région de Zermatt. Cette excursion peut se faire de Belgique en une douzaine de jours et moyennant une dépense de 250 à 300 francs. Entreprise à la saison la plus favorable (du 15 juillet au 15 août), cette excursion promet aux botanistes une admirable récolte de plantes alpines et alpestres. Pour arriver à Wisp, à l'entrée de la vallée de Saint-Nicolas, il faut deux jours de Bruxelles, en allant par Bâle et Lausanne. Sur les douze jours consacrés à l'excursion, il resterait huit jours pour explorer les vallées de Saint-Nicolas et de Saas et les environs de Zermatt. M. Crépin ajoute que la région de Zermatt, enfermée au sein des Hautes Alpes, est la plus remarquable de toute la Suisse, tant sous le rapport de la végétation qu'au point de vue des montagnes neigeuses et des glaciers.

*) Compt. rend. des séanc. de la Soc. R. de bot. de Belg. Année 1881. p. 101—107.

Annales de la Soc. d'agricult., hist. nat. et arts utiles de Lyon. Sér. V. Tome III. 1880. 8. CLXXX et 1273 pp. avec carte et pl. Lyon (Georg), Paris (Baillière et fils) 1881. 25 fr.

Atti della R. Accad. dei Lincei. Anno CCLXXIX. 1881—82. Ser. III. Transunti. Vol. VI. Fasc. 1. 4. p. 11—25, 1—XL, 1—12. Roma 1881.

— — del R. Istit. Veneto di sc., lett. ed arti dal novbre. 1880 all' ottobre 1881. Ser. V. T. VII. Disp. 8. 8. p. 655—905, CCVII—CCXXVII. Venezia 1880—81.

Bibliothèque de l'Ecole des Hautes-Etudes, Section des sc. nat. Tome XXII. 8. Paris 1881. M. 30.—

Comptes rendus des séances et mémoires de la Soc. de biologie. Sér. VII. T. I. (1879.) 8. XX et 203 pp. avec 8 fig. et 1 pl. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1881.

Istituto, Reale, Lombardo di sc. e lett. Rendiconti. Ser. II. Vol. XIV. Fasc. 6 e 7. Adunanze ord. del 24 marzo e 7 apr. 1881. 8. p. 197—243, 244—298. Milano (Hoepli) 1881. Associaz. annua L. 15.

Memorie della R. Accad. di sc., lett. ed arti in Modena. Tomo XX. Parte I. 4. 29 pp. Modena 1880.

Nova Acta Regiae Soc. scientiar. Upsaliensis. Ser. III. Vol. XI. Fasc. 1. 4. Upsala 1881.

Philosophical Transactions of the Royal Soc. for the year 1881. Vol. CLXXII. Part. II. 4. with pl. London 1881. M. 31.—

Personalnachrichten.

Aus Concepcion del Uruguay (Argentinien) geht die Trauernachricht ein, dass daselbst am 6. October d. J. unser Mitarbeiter, Prof. Dr. **Paul Günther Lorentz** an einer Leber-Entzündung verstorben ist. — Ausführliche Mittheilungen über das Leben dieses verdienten Botanikers behalten wir uns für eine spätere Nummer vor.

Inhalt:

Referate:

Bianco, Il Carrubo, p. 246.
Buschbaum, Zur Flora von Osnabrück, p. 246.
Candolle, De, Monographiae Phanerogamarum, Vol. III., p. 238.
Carnel, Philydraceae, p. 238.
Clarke, Commelinaceae, p. 240.
Cogniaux, Cucurbitacées, p. 241.
Famintzin, L'acide carbonique décomposé par la lumière artificielle, p. 231.
— —, De l'influence de l'intensité de la lumière sur la décomposition de l'acide carbonique, p. 231.
Focke, Ueber Pflanzenmischlinge, p. 231.
Giltay, Ueber das Kollenchym, p. 237.
Haynald, Ceratophyllum pentacanthum, p. 245.
Heidenreich, Eine nordische Carex bei Tilsit, p. 244.
Huth, Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung der Samen durch Thiere, p. 233.
Lanzi, Agaricus tumescens Viv., p. 228.
Leitgeb, Completoria complens Lohde in Farnprothallien, p. 226.
Maisch, On the Xanthorrhoea resins, p. 257.
Micheli, Alismaceae, Butomaceae, Juncagineae, p. 238.
Naudin, Des Plaqueminiers, p. 245.
Potonié, Aufzählung von Gelehrten, die seit Lamarck der Descendenz-Theorie huldigten, p. 225.
Reimann, Gum Savakin, p. 247.
Rostafiński, Ueber rothen und gelben Schnee, p. 225.
Schmitt, Arenaria rubra, p. 244.
Steiner, Bau und Entwicklung der Krustenflechten, p. 228.
Willey, The round-leaved Violet, p. 245.
Zeiller, Quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze, p. 246.
Zimmermann, Mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen, p. 232.

Neue Litteratur, p. 248.

Bot. Gärten und Institute:
Willkomm, Der botanische Garten zu Prag, p. 253.

Gelehrte Gesellschaften:
Akademie der Wiss. zu Wien:
Tangl, Die Kern- und Zelltheilungen bei der Bildung des Pollens von Hemerocallis fulva, p. 254.
Gesellschaftsschriften, p. 256.
Société R. de bot. de Belgique:
Crépin, Les caractères distinctifs de l'Anthoxanthum Puellii, p. 255.
— —, Sur une exploration bot. dans les Alpes de la Suisse et de l'Italie, p. 255.
Sonnet, Nouvel habitat de l'Anthoxanthum Puellii, p. 255.
Van den Broeck, Nouvel habitat du Gagea silvatica, p. 255.
Botanischer Verein in München:
Harz, Das Zustandekommen des Wurzeldrucks, p. 254.

Personalnachrichten:
Lorentz (†), p. 256.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 9. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 48. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Niessl, G. von, Einige neue Pyrenomyceten. (Hedwigia 1881. No. 7. p. 97—100).

Unter den Pilzen, welche Prof. v. Niessl von Rabenhorst zum Bestimmen zugeschickt erhielt, fanden sich einige interessante, neue Pyrenomyceten, die inzwischen zum Theil in der 26. Centurie der „Fungi europaei" publicirt worden sind. Es sind folgende:

Leptosphaeria mirabilis Niessl (auf Chondrilla). — L. eburnea Niessl (auf Chondrilla). — Otthia ambiens Niessl (auf Betula). — Chaetosphaeria indica Niessl (auf Alangium decapetalum aus Calcutta), — Phyllachora Dalbergiae Niessl (auf Dalbergia aus Calcutta). — P. Ficuum Niessl (auf Ficus infectoria aus Calcutta). — Meliola Fumago Niessl (auf Celastrus aus Calcutta).

Ferner werden noch einige Uredineen namhaft gemacht, die ebenfalls aus Calcutta stammen und ebenfalls in der 26. Centurie, hier mit kurzen Beschreibungen, edirt wurden. Es sind:

Melampsora Eucalypti Rabh., Aecidium effusum auf Tectone grandis und Uromyces echinulatus auf Bassia latifolia. Winter (Leipzig).

Comes, O., Nota sull' Agaricus parthenopejus n. sp. (Sep.-Abdr. aus Atti della Soc. Crittog. Ital. III. 1880.) p. 38—40. Milano 1881.

Die neue Agaricus-Art, welche sich auf eichenen Balken in einem Hospitale Neapels entwickelte, steht am nächsten dem Agaricus ostreatus Jacq., weicht aber von demselben durch klebrige Hutoberfläche, leicht abziehbare Epidermis, lockeres, weisses, flockiges Fleisch und ausgebissen-gezähnelte Lamellen-Ränder ab.

Wahrscheinlich coincidirt die neue Species mit der von Persoon aufgestellten Varietät flavo-cinereus des Ag. ostreatus, deren Selbständigkeit als Art Persoon selbst als wahrscheinlich hinstellte. Penzig (Padua).

Eidam, E., Ein phosphorescirender, chromogener Pilz. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 188).

An Holzstücken von Acer Negundo beobachtete Verf. scharf begrenzte Streifen und grössere Flecken von auffallend blutrother bis carminrother Färbung — wesentlich verchieden von der durch Trametes Pini und radiciperda hervorgerufenen Rothfäule — und hervorgerufen durch einen wahrscheinlich neuen Pilz. Das farblose Pilzmycel, das die getüpfelten Tracheen dicht erfüllt und ausstopft, vereinigt sich stellenweise in dünne bandartige Lagen. Die Hyphen sind dann sämmtlich von brauner Farbe.*) Bei Cultur im feuchten Raume wächst das Mycel aus dem Holz hervor, auch die braunen Hyphen treiben junge farblose Fadenäste, die im Dunkeln sehr schön und hell phosphoresciren, so dass die ganzen Umrisse der Holzstücke deutlich hervortreten. Ludwig (Greiz).

Die Nektar absondernden Drüsen der Melampyrumarten. (Kosmos. V. 1881. No. 5. p. 384.)

Vergl. das Referat über **Rathay,** Nektarabsondernde Trichome in Bd. I. 1880. p. 45 des Botanischen Centralblattes. Red.

Detlefsen, E., Versuch einer mechanischen Erklärung des excentrischen Dickenwachsthums verholzter Achsen und Wurzeln. (Wissensch. Beigabe zum Michaëlis-Programm der Grossen Stadtschule zu Wismar.) 4. 14 pp. mit 1 Tfl. Wismar 1881.

Nachdem Verf. einleitend betont hat, dass die Intensität des Wachsthums (der Vergrösserung) der Zellmembranen von der Grösse der durch den hydrostatischen Druck in den Zellen bedingten Spannung der Membranen abhängt, welche die Elasticitätsgrenze überschreiten muss, und nachdem darauf hingewiesen worden ist, dass durch äusseren Druck auf die Zelle das Flächenwachsthum der Membran vermindert wird, geht er über zu der Besprechung des Baues excentrischer (epinastischer, hyponastischer und diplonastischer) verholzter Sprosse und Wurzeln. Er weist nach, dass die Ursache des ungleichen Dickenwachsthums in der Ungleichheit des Druckes der Rinde liegt, dem die wachsenden Gewebe ausgesetzt sind, sowie „dass die Vermehrung des Zuwachses stets eine Folge der Verminderung des Druckes auf die wachsenden Gewebe ist.“ An den Stellen nämlich, an welchen die Rinde am wenigsten gespannt erscheint, ist der Holzkörper immer am stärksten entwickelt. Die Markstrahlen neigen sich in dieser Partie mehr oder minder der Seite des stärksten Dickenwachsthums zu, während dieselben an den Stellen minimalen Dickenwachsthums senkrecht zu den Flächen der Jahresringe stehen. Dieser Umstand beweist, dass die Zellen nach der Seite des stärksten Dickenwachsthums zu für ihre Vergrösserung einen geringeren Widerstand zu überwinden haben.

Eine Verminderung der Spannung gewisser Theile der Rinde, nach welchen Seiten hin denn auch immer der Holzkörper am

*) Erster Anfang der Rhizomorphenbildung? Ref.

stärksten entwickelt ist, wird durch folgende Ursachen herbeigeführt:

1. Das Auftreten von Aesten und Nebenwurzeln bedingt an ihrer Ursprungsstelle eine Verminderung der Rindenspannung, und zwar ist diese am geringsten dort, wo die Oberfläche des seitlich abgehenden Organes mit der des Organes, an dem es entspringt, den kleinsten Winkel bildet. Denn hier erscheint die Rinde concav gebogen, wodurch einem Druck von innen der geringste Widerstand entgegengesetzt wird. Hier findet denn auch die reichlichste Holzbildung statt.

2. Jeder eine Krümmung des Organes bedingende seitliche Druck (z. B. durch die Schwerkraft oder durch den Wind veranlasst) bewirkt auf der convex werdenden Seite eine Steigerung, auf der concaven Seite eine Verminderung der Rindenspannung; wesshalb denn auch auf der convexen Seite das Dickenwachsthum gemindert, auf der concaven Seite das Dickenwachsthum gefördert erscheint. Potonié (Berlin).

Szyszyłowicz, J., O zbiornikach olejków lotnych w państwie roślinnem. [Ueber die Secret-Behälter der flüchtigen Oele im Pflanzenreiche]. (Separ.-Abdr. aus „Denkwürdigkeiten d. Krakauer Akademie der Wissensch. math.-naturwiss. Section. Bd. VI. 1880.) 4. 31 pp. Mit 7 Taf. Abbild. (Polnisch.)

Mit einer allgemeinen Betrachtung über die chemisch-physiologischen Processe des Pflanzenlebens beginnend, sucht Verf. zuerst den Unterschied zwischen „Secretion“ und „Excretion“ zu begründen, und indem er die älteren Ansichten von Link, Schleiden, Meyen, Wigand und A. einer Kritik unterzieht, glaubt er die diesbezüglichen Begriffe der Thierphysiologie auch auf das Pflanzenreich ausdehnen zu müssen. Sonach würden als Secrete die dem Stoffumsatz nur indirect dienenden, als Excrete aber alle anderen Zellproducte, welche weder direct noch indirect positive Bedeutung für den Organismus haben, zu bezeichnen sein. Zwar lässt sich diese Definition bei dem jetzigen Stande der Pflanzenphysiologie nicht auf alle Zellproducte anwenden, da wir über eine Menge derselben viel zu wenig wissen, um sie dieser oder jener Gruppe einzureihen; so z. B. Krystalle, Gummiarten, Milchsäfte und dergl., deren physiologische Rolle gänzlich unbekannt ist. Dagegen können Farbstoffe, Zuckerarten, flüchtige Oele, in wie weit sie als Lockmittel der Insecten dienen, ohne Anstand zu den Secreten gezählt werden, da sie mittelbar, wenn nicht auf chemischem, so doch auf physischem Wege, für die Pflanzen von grossem Nutzen sind. Zu den Excreten würde dann nach Verf. die Kohlensäure bei der Athmung als ein wenigstens momentan nutzloses Product, der Sauerstoff bei der Assimilation, das Wasser und manche Krystalle zu rechnen sein. Diese Eintheilung ist gewiss noch sehr schwach begründet, doch meint Verf., dass es besser ist, von Anfang an den richtigen, wenn auch wenig bekannten Weg zu betreten, statt auf Irrwegen herumzutappen und sich in falschen Betrachtungen zu ergehen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen und nach einem historischen Ueberblick über die einschlägige Litteratur, welcher sehr detaillirt die Ansichten früherer Autoren über den Bau und die Entstehungsweise der Secret-Behälter wiedergibt, werden die Secretions-Organe der flüchtigen Oele anatomisch und entwickelungsgeschichtlich bei den einzelnen daraufhin untersuchten Familien beschrieben.

Die Secret-Behälter der Myrtaceen werden nur in der Abtheilung der Chamaeleucieen, Leptospermeen und Myrteen, doch nicht bei allen Arten, angetroffen; den Barringtonieen und Lecythidieen fehlen sie vollständig. Sie sind ihrer Entstehung nach entweder subepidermal oder parenchymatisch, je nachdem sie von den Epidermis- oder Parenchymzellen ihren Ursprung nehmen.

Die subepidermalen Secret-Behälter stellen mehr oder weniger kugelige, im jugendlichen Zustande hexagonale Intercellularräume dar, welche allenthalben mit flachen, plattgedrückten, plasma- und amylumfreien Zellen umgeben sind. Von oben sind sie mit vier plattgedrückten, in zwei Etagen übereinander liegenden Zellen bedeckt, von denen die zwei äusseren sich zu einem in Richtung der Achse gestreckten Kreise ergänzen. Die Trennungswand dieser letzteren Zellen ist in der Mitte stark lichtbrechend und gelb gefärbt; die mikrochemischen Reactionen beweisen, dass diese Stelle von einer harzartigen Substanz durchdrungen ist. Das untere Zellenpaar ist den übrigen Zellen, welche die Höhlung des Behälters umgeben, vollständig gleich und, mit Ausnahme einer ganz geringen Quantität von Oel, inhaltslos. Die Höhlung eines jeden Behälters wird von einem grossen Oeltropfen nicht ganz ausgefüllt: zahlreiche, staubförmig kleine Tröpfchen von flüchtigem Oel haften ausserdem an den Seitenwänden der umgebenden Zellen. In kaltem Alkohol lösen sich letztere augenblicklich auf, während gleichzeitig der centrale Tropfen stark zusammenschrumpft, sich entfärbt und als ein fast farbloses Skelett einer glashellen Substanz von netzförmiger Structur zurückbleibt; in heissem Alkohol oder in Aether löst sich auch dieses Skelett leicht auf.

Die Entwickelung der Secret-Behälter beginnt ein wenig später, als die der Spaltöffnungen, und zwar zuerst an der Unterseite des Blattes. Auf ganz jungen Kotyledonen von Eucalyptus globulus, Leptospermum parviflorum und A. findet man namentlich gegen den Rand des Blattes und zu beiden Seiten des Hauptnerven einzelne, zerstreut liegende Epidermiszellen, die sich schon durch ihr dichteres Plasma von den Nachbarzellen unterscheiden. Diese Zellen theilen sich zuerst durch eine zum Hauptnerven senkrechte Wand in zwei, dann durch eine zweite diesem parallele Wand in vier, in zwei Etagen übereinanderliegende Zellen. Von dem unteren Zellenpaar werden durch eine zweite parallele Wand wieder zwei Zellen nach unten abgeschieden, die sich dann noch einmal durch eine zur früheren Theilungsrichtung senkrechte Wand in vier Zellen spalten. Mit diesen Theilungen hat der Behälter seine definitive Gestalt erreicht; er besteht somit aus acht Zellen (die bedecken-

den Epidermiszellen mitgerechnet), von denen die vier äusseren zu je zweien in zwei Etagen übereinander, die vier inneren aber in einer Fläche nebeneinander zu liegen kommen. Weitere Theilungen finden jetzt nur in den untersten Quadrantenzellen statt, verlaufen periklinisch zu den umgebenden Parenchymzellen und führen zur Bildung des die künftige Höhlung des Behälters auskleidenden sogenannten Epitheliums. Bevor noch diese letzeren Theilungen begonnen haben oder kurz darauf, erscheint in der Berührungskante der vier untersten Zellen ein kleiner Oeltropfen, welcher nach und nach unter gleichzeitigem Auseinanderrücken der anstossenden Wände sich zunächst auf Kosten des Protoplasmakörpers der umgebenden Zellen vergrössert. Mit dem Verbrauch des Inhaltes werden auch die Zellmembranen in Mitleidenschaft gezogen: ihre Contouren treten weniger scharf hervor, das Lichtbrechungsvermögen wird geringer, nach Extrahirung des Oeles geben sie nicht mehr die Reaction auf Cellulose, nach und nach verflüssigen sie sich und verschwinden gänzlich, während gleichzeitig der centrale Oeltropfen rasch an Volumen zunimmt.

In Bezug auf das Erscheinen des ersten Oeltropfens glaubt Verf. die Ansicht vertreten zu müssen, dass derselbe nicht durch chemische Umwandlung der Intercellularsubstanz oder der Zellmembranen entsteht, sondern im Plasma seinen Ursprung nimmt. Er stützt sich dabei auf die Thatsache, dass die Intercellularsubstanz im Verhältniss zur Menge des ausgeschiedenen Oeles verschwindend ist, sowie auf den Umstand, dass die Membranen in diesem Zeitpunkte noch aus reiner Cellulose bestehen und auch in Bezug auf Dicke, Lichtbrechungsvermögen gänzlich unverändert sind. Einen weiteren Beleg für diese Ansicht findet er darin, dass das Plasma zu dieser Zeit mit zahlreichen winzigen Oeltröpfchen erfüllt ist, welche mit dem Anwachsen des centralen Tropfens verschwinden und schliesslich nur an den Aussenwänden der umgebenden Epithelzellen als staubförmiger Ueberzug zu finden sind.

Die parenchymatischen Secret-Behälter treten, entgegen der widersprechenden Behauptung Chatin's, im Verhältniss zu den vorigen entschieden in der Minderzahl auf. Sie kommen vorwiegend auf jungen noch grünen Trieben vor und entwickeln sich viel später. Von den vorigen unterscheiden sie sich ausser durch den Ort der Entstehung und die Art der Entwickelung noch dadurch, dass die Epithelzellen in der Regel vollständig fehlen und die Höhlung des Behälters unmittelbar an die grünen Parenchymzellen grenzt. Die Entwickelung erfolgt in der Weise, dass eine einzige oder mehrere Parenchymzellen durch aufeinander folgende und in verschiedenen Richtungen verlaufende Theilungen einen inneren Zellencomplex von kugeliger Gestalt bilden, in dessen Mitte durch Auseinanderweichen von Zellmembranen ein Intercellularraum und in diesem ein Oeltropfen zum Vorschein kommt, der auf Kosten der umgebenden, sich nach und nach verflüssigenden Zellen wächst. Bemerkenswerth ist es noch, dass auch die angrenzenden Parenchymzellen von diesem Process der Verflüssigung

afficirt werden und so an der Vergrösserung des Behälters sich betheiligen.

In der Familie der Rutaceen kommen je nach den einzelnen Abtheilungen, in welche die Familie zerfällt, namhafte Unterschiede in Bezug auf die Entwickelung der Secret-Behälter vor.

Bei den Euruteen (Engl.) werden die subepidermalen Secret-Behälter im Allgemeinen nach demselben Plane wie bei den Myrtaceen angelegt, aber die vier Zellen der untersten Etage zerfallen dann durch eine der Blattoberfläche parallele Theilung in acht Zellen. Ebenfalls erleiden die äusseren Deckzellen noch einige Theilungen, so dass der entwickelte Behälter von einer grösseren Anzahl von Zellen bedeckt wird. Von diesem Typus der Entwickelung finden jedoch zahlreiche Abweichungen statt sowohl in Bezug auf die Folge als auch die Richtung der Theilungen. Dagegen ist die Art und Weise, wie der Oeltropfen zu Stande kommt und allmälig anwächst, ähnlich wie bei den Myrtaceen. — Die parenchymatischen Secret-Behälter sind, ausgenommen, dass sie sich an einem anderen Orte entwickeln und in keiner Beziehung zur Epidermis stehen, den subepidermalen vollständig ähnlich.

In gleicher Weise, wie bei der vorigen Gruppe, ist die Entwickelung der Secret-Behälter bei den Dictamneen zahlreichen Ausnahmen unterworfen. Die allgemeine Regel ist jedoch die, dass die Epidermiszelle sich zuerst senkrecht zur Blattfläche in zwei oder drei nebeneinander liegende Zellen spaltet, und dann durch successive parallele und senkrechte Theilungen ein aus drei Etagen susammengesetzter Zellencomplex zu Stande kommt, dessen oberste Etage die Deckzellen, die zwei unteren aus je vier Zellen bestehende Etagen die eigentlichen Zellen des Behälters darstellen. Die Behauptung Rauter's, dass an der Bildung des Behälters auch Parenchymzellen Antheil nehmen, ist entschieden falsch, und seine Figuren, welche dies veranschaulichen sollen, stehen mit der Wirklichkeit im Widerspruch. Dem Erscheinen des Oeltropfens geht, wie in den beiden vorigen Fällen, die Spaltung der Membran und das Auftreten von kleinen Oeltröpfchen im Inhalte der angrenzenden Zellen voran.

Abweichend von den bisher beschriebenen Typen ist die Entwickelung der Behälter in der Abtheilung der Aurantieen. Ihrem Ursprunge nach können die Secret-Behälter der Aurantieen in epidermal-parenchymatische und rein parenchymatische unterschieden werden. Die Entwickelung der ersteren beginnt mit der Spaltung einer Epidermis- und einer oder zwei darunter liegender Parenchymzellen. Die Zahl der so entstandenen Zellen beträgt acht, zu je vier in zwei Etagen übereinander liegend. Im weiteren Verlaufe der Entwickelung spalten sich die Epidermiszellen nur wenig, während die parenchymatischen durch rasch aufeinander folgende Quer- und Längstheilungen an Masse zunehmen und immer tiefer in das umgebende Parenchym eindringen. — Die Entwickelung der parenchymatischen Behälter geht in ähnlicher Weise vor sich, selbstverständlich aber ohne Zuthun der Epidermis.

Die Bildung des Intercellularraumes, welche der Ausscheidung des Oeles vorangeht, lässt sich hier nur mit Schwierigkeit verfolgen; denn das Auseinanderweichen und die Auflösung der Zellmembranen folgen im raschen Tempo nach einander.

Von den übrigen Abtheilungen der Rutaceen wurden noch die Diosmeen, Boronieen und Toddalieen mit den Unterabtheilungen Eutoddalieen und Skimmieen untersucht. Die Diosmeen schliessen sich hinsichtlich des Modus der Entwickelung der Behälter an die Euruteen an, alle übrigen bilden in mehr oder weniger ausgesprochener Weise den Uebergang von den Dictamneen zu den Aurantieen. Bezüglich der Details der Entwickelung muss auf das Original verwiesen werden.

Bei sämmtlichen anderen Familien, welche noch untersucht wurden, wie bei den Hypericaceen, Primulaceen, Myrsineen, Myoporineen und Malvaceen, werden blos parenchymatische Secret-Behälter angetroffen. Bei den Hypericaceen treten sie in zweierlei Formen auf: 1) als kleinere oder grössere mit Oel erfüllte Höhlungen von kugeliger Gestalt; 2) als kugelige Gruppen von Zellen, welche Balsam als Inhalt führen. Die Entwickelung der ersteren ist sehr einfach. Eine einzelne, dicht unter der Epidermis liegende Zelle zerfällt durch successive Theilungen zuerst in vier, dann in acht Zellen, welche durch entsprechende Theilungen in den zunächst liegenden Parenchymzellen durch eine Schicht von flachen und schmalen Zellen abgegrenzt werden, dann in ihrer Mitte einen Intercellularraum entstehen lassen, in welchen das flüchtige Oel von den anstossenden Zellen diffundirt. Später erfolgende Theilungen verlaufen nur in Richtung des Radius und vermehren nur die Zahl der die Höhlung umgebenden Zellen. Die zweite Form von Behältern bilden die lebhaft gefärbten Punkte, welche gewöhnlich an den Rändern der Blattspreite vorkommen. Sie stellen eine Gruppe von Zellen dar, deren Wände dünn und deren Inhalt aus Harz mit kleinen Quantitäten von Oel besteht. Man kann sie als gewöhnliche Behälter betrachten, welche auf einer gewissen Stufe der Entwickelung stehen geblieben sind, nämlich auf der Stufe, welche der Bildung der inneren Höhlung vorangeht. Dafür würde auch die Art der Entwickelung sprechen, welche mit der vorigen fast gänzlich übereinstimmt.

Die Behälter der Primulaceen entstehen schizogen. Die Angaben von Kamieński (Anatomie der Primulaceen) über ihre Entwickelung wurden als richtig befunden.

Die Myrsineen reihen sich an den Typus der Hypericaceen an. Die ersten Stadien der Entwickelung sind ähnlich; die ausgebildeten Behälter erlangen jedoch einen anderen Habitus, welcher durch die die Höhlung einschliessende Schicht von grossen, kurz schlauchförmigen Zellen bedingt wird. Im Widerspruch zu de Bary's Befunde, dass die Behälter schizogen entstehen, constatirt Verf., dass die ursprüngliche schizogene Lücke ihre definitive Grösse durch Auflösung der umgebenden Zellen erreicht.

Von den Myoporineen wurde nur eine einzige Art, Myop. tuberculatum untersucht. Die Behälter sind von der Epidermis durch

eine bis mehrere Schichten von chlorophyllfreien Zellen geschieden. Die ersten Stadien der Entwickelung schliessen sich an die Hypericaceen an; später erleidet das Plasma der Zellen ähnliche Veränderungen, wie bei den Myrtaceen. Die Entwickelung schliesst mit der Auflösung der Zellen ab.

Bei den Malvaceen schliesslich wurde nur die eine Art, Gossypium Nanking, untersucht. Die jungen Secret-Behälter findet man in der Nähe der Insertionsstelle des Stieles noch unvollständig entwickelter Kotyledonen. Sie stellen eine Gruppe von plasmareichen Zellen, die sich der Kugelgestalt nähert und später durch weitere Theilungen noch vergrössert, dar. In dieser Zellengruppe liegt dann eine einzelne Zelle inmitten eines Mantels von zahlreichen abgeplatteten Zellen. Das nächste beobachtete Stadium stellte schon die centrifugal fortschreitende Auflösung der Zellen dar; doch glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass auch hier die Behälter zuerst schizogen und dann erst lysigen entstehen.

Im Anhange werden noch die secernirenden Organe der Oxalideen besprochen, die in Form von farbigen Punkten und Streifchen auf der Unterfläche des Blattes gegen den Rand hin verlaufen. Verf. sieht in ihnen keine Behälter, sondern einfach kurze Canäle nach Art derer, die im Samen der Umbelliferen vorkommen.

Bei den Bixineen fand Verf. statt Behälter zahlreiche, im Parenchym des Blattes zerstreute, grosse, kugelige Zellen, die eine farbige Harzsubstanz als Inhalt führen.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammenfassend, theilt Verf. sämmtliche Secret-Behälter ihrem histologischen Werthe nach in epidermale, die nur aus der Epidermis (Myrtaceae, Euruteae, Dictamneae), epidermal-parenchymatische, die aus der Epidermis und dem Parenchym zugleich (Toddalieae, Aurantieae) und parenchymatische, die nur aus dem Parenchym hervorgehen, ein; letztere treten im Verhältniss zu den zwei ersteren in überwiegender Mehrzahl auf. Ihrer Entstehung nach sind die Secret-Behälter anfänglich stets schizogen und erst später lysigen. Die Spaltung der Membran dauert mit Ausnahme der Primulaceen in der Regel sehr kurze Zeit und wird bald durch den Auflösungsprocess des Inhaltes und der Umhüllung abgelöst. Die Entstehung des flüchtigen Oeles selbst kann also in zwei distincte Momente getheilt werden. Im ersten bildet das Oel einen Theil des Zellinhalts, in welchem es in Form der oben beschriebenen Tröpfchen auftritt, nachdem es durch einen nicht näher bekannten chemischen Process in der Zelle selbst gebildet wurde. Dass das Oel auch in den weiter vom Behälter gelegenen Zellen gebildet werden sollte, wie N. Müller behauptet hatte, beruht gewiss auf Irrthum, der sich dadurch erklärt, dass der zur Reaction verwendete Farbstoff sich mechanisch auf das ganze Präparat vertheilt; die Osmiumsäure leistet in diesem Falle bessere Dienste. Die Bildungsstätte des flüchtigen Oeles sind also nur die Zellen des Behälters. Im zweiten Moment wird das schon gebildete Oel auf Kosten eines allgemeinen Desorganisationsprocesses vermehrt,

welchem sowohl der Inhalt als auch die Zellmembranen unterliegen. Mit der Zeit tritt im Behälter Harz auf. Dieses kommt in der Natur nie rein vor, sondern immer als Balsam und seiner Entstehung geht immer die Bildung des flüchtigen Oeles voran. Das primäre Product der Pflanzenzelle ist also flüchtiges Oel; Harz ist das secundäre unter Einwirkung von Luft durch Oxydation des flüchtigen Oeles entstandene Product. Prażmowzki (Dublany).

Baillon, H., Sur le genre Pseudoseris. (Bull. mens. soc. Linn. d. Paris. 1881. No. 36. Séance du 2 mars. p. 282.)

Pseudoseris nov. gen., von Madagascar, mit den wesentlichen Charakteren der Cichoriaceen, weicht durch zweilippige Corolle von letzteren ab; die Oberlippe ist bei den Strahlblüten sehr kurz und schmal, besteht aus 2 Blättchen, welche von der dreizähnigen Unterlippe weit überragt werden. Bei den Scheibenblüten ist die Oberlippe länger, die Unterlippe kürzer. Die Gattung, die man daher zu den Mutisiaceen rechnen muss, verbindet diese mit den Cichoriaceen. Der Griffel der Scheibenblüten ist ungetheilt, mit kopfförmiger Narbe, derjenige der Strahlblüten spaltet sich in zwei kurze, stumpfe Lappen. Die Frucht hat einen Pappus aus zahlreichen, fein gesägten Haaren. Die beiden gut bekannt gewordenen Arten, P. Rutenbergi und P. Grandidieri, sind stengellos mit einblütigen Schäften. Letztere Art war zur Blütezeit völlig blattlos. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur l'Hecubaea. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 36. Séance du 3 mai. p. 286—287.)

Der Verf. stimmt Bentham bei, welcher No. 833 der Collection Bourgeau zu der ungenau bekannten, Tagetes und Lasthenia nahe stehenden Gattung Hecubaea rechnet. Er vervollständigt die Beschreibung dieses Genus und bemerkt, dass es auch an mehrere Senecionideen und sogar an Tragopogon auffallend erinnere.
Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur le Dimerostemma. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 35. Séance du 5 janv. p. 274—276.)

Verf. konnte bisher einige noch nicht bestimmte, im Herbar des Pariser Museums befindliche Exemplare (leg. St. Hilaire ad fluv. Rio Madeira; praeterea in prov. Minas Cat. B, n. 2354 bis) des schlecht bekannten Dimerostemma brasilianum Cassini untersuchen und gelangte zu der Ansicht, dass mit dieser 1817 aufgestellten Gattung die erst 1836 gegründete Oyedaea DC. zu vereinigen sei; ebenso Serpaea Gardn. und Zoxmenia und Lipochaeta von den Sandwich- und Galapagos-Inseln. Dimerostemma ist mit Viguiera nahe verwandt, welche ihrerseits mit Helianthus zu vereinigen ist. Die Unbeständigkeit verschiedener Charaktere, auf welche man Compositen-Gattungen mit Unrecht gegründet hat, wird hervorgehoben, so z. B. die der Achänenflügel und der Anzahl der Pappusschuppen (zwei nach Cassini bei Dimerostemma, in Wahrheit aber 2—4). Nach Cassini hat Dimerostemma alternirende Blätter, während Verf. sie meist gegenständig oder auch „obliquement opposées“ fand, wie bei Oyedaea und Serpaea.
Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur le Taloha an hombé de Madagascar. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 35. Séance du 2 févr. p. 278—279.)

Unter diesem Namen brachte Bernier (1ier envoi, n. 119) Proben, übrigens nur mit weiblichen Blüten, von einem grossen Baum mit hartem, sehr widerstandsfähigem, zum Bauen geeignetem Holz, welcher zu den Compositen gehört, und zwar zur Gattung Synchodendron aus der Gruppe der Inuleen-Tarchonantheen, obgleich er auch nahe Beziehungen zu gewissen amerikanischen Vernonien, namentlich zu Piptocarpha, d. h. zu Vanillosma Less. zeigt. Von Synchodendron waren bisher nur die männlichen Blüten einer Art, S. ramiflorum Boj., bekannt, von der die neue Art, S. Bernieri, in den vegetativen Charakteren abweicht.

Koehne (Berlin).

Wawra, H., Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen des Prinzen von Sachsen-Coburg. (Oestr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 9. p. 280—282.)

Die (lateinisch) beschriebenen Arten sind folgende:

Weinmannia Itatiaiae: Brasilien; Plateau des Itatiaia; coll. II. 488. — Gaultheria Itatiaiae: Brasilien; Plateau des Itatiaia; coll. II. 457. — Manettia filicaulis: Brasilien; Juiz de Fora, Capoeiragebiet; coll. II. 206. — Cyrtanthera citrina: Brasilien; Juiz de Fora; Capoeiragebiet; coll. II. 194. — Ruellia Satpoorensis: Indien, Satpoora in Felsschluchten; coll. I. 1450. — Rhitryglossa ? Indica: Indien, Musoorie; coll. I. 1496. Freyn (Prag).

Herder, F. v., Addenda et emendanda ad Plantas Raddeanas monopetalas. (Sep.-Abdr. aus Bull. de Soc. d. nat. de Moscou. 1881. 47 pp.)

Zu den früher vom Verf.*) aufgezählten Arten aus den Familien der Rubiaceae, Valerianeae und Dipsaceae kommen hinzu Rubia Chinensis Rgl. und Maak, Rubia Tatarica Fisch. und Asperula odorata. Für die letzteren ist wie für die vom Verf.**) aufgeführten Pflanzen die sich darauf beziehende Litteratur zusammengestellt und alle Pflanzen sind mit einer genauen Angabe ihrer geographischen Verbreitung versehen. Winkler (St. Petersburg).

Schulthes, J. H., Nachträge zu den Plantae Raddeanae (Monopetalae) auctore F. ab Herdero. (Sep.-Abdr. aus Acta Horti Petrop. VII.) 8. 13 pp. St. Peterburg 1880.

Ergänzungen zu der v. Herder'schen Arbeit, soweit sie aus dem Münchener Herbarium sich schöpfen liessen.

Winkler (St. Petersburg).

Beck, Günther, Plantae novae. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 10. p. 309—313.)

Die als neu beschriebenen Arten sind folgende:

Orobanche Krylowi (Rossia europaea orientalis, in gubernio Permensi); O. (Phelipaea) Pareysi (Tauria); Cirsium spinifolium (= C. spinosissimum × palustre; Austria superior, in monte Warscheneck); Ustilago cingens (Parasitica sub epidermide caulis et foliorum Linariae genistaefoliae in monte Leopoldsberg prope Vindobonam).

*) l. c. 1864. No. 1, und 1878. No. 1.
**) l. c. unter den NNo. 15—32.

Die Identität von Cirsium spinifolium mit C. foliosum Rhiner ist zweifelhaft und es liegt an den Schweizern, hierüber Sicherheit zu verschaffen. Freyn (Prag).

Wilms jun., Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879, betreffend die für das Gebiet neuen Pflanzen oder neue Standorte von selteneren Arten, Varietäten und Hybriden. (Achter Jahresber. d. Westfäl. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst pro 1879. Münster 1880.)

Enthält die Aufzählung der betreffenden Pflanzen mit genauer Angabe der Standorte, sowie der jedesmaligen Beobachter.

Wilms sen., Backhaus und **Wilms jun.,** Mittheilungen aus dem Provinzial-Herbarium. (l. c. 1880.)

Die Mittheilungen umfassen die Amygdalaceen, Rosaceen, Sanguisorbeen, Pomaceen, Calycanthaceen. Eine sehr eingehende Behandlung hat besonders das Genus Rubus erfahren.

Zimmermann (Chemnitz).

Lojacono, M., Studii su piante critiche, rare o nuove della Flora di Sicilia. [Studien über kritische, seltene oder neue Pflanzen der Sicilianischen Flora.] (Il Naturalista Siciliano. [Palermo.] I. 1881. p. 9—18.)

Aira Todari Tin. (A. divaricata Tod. & Jord. pl. exsicc.) ist keine gute Art, sondern nur eine Localform der Aira caryophyllea L. mit sehr langen, gespreitzten Inflorescenz-Zweigen; Verf. hat mehrfach Uebergänge von der einen zu der anderen Art gefunden, und hält die A. Todari für eine durch Schatten und Feuchtigkeit des Standortes bedingte Form. Sie stimmt wahrscheinlich mit Aira divaricata P. (in Grenier & Godron, Fl. Fr.) überein.

Hordeum Winkleri Hack. Diese von Hackel in Spanien gesammelte Art kommt auch auf Bergwiesen Siciliens (Ficuzza, Cucco) vor, wo sie schon Gussone beobachtet hatte. Gussone jedoch bestimmte dieselbe fälschlich als H. secalinum Pers.; in seinem Prodromus aber und in der Flora Sicula gibt er nicht recht scharfe Unterschiede zwischen dieser Species und dem nahe verwandten H. maritimum With. an. Parlatore, welcher unsicher war, diese beiden Arten zu vereinen, schlug 1845 für die Sicilianische Form den Namen Hord. Gussoneanum vor, der also, nach des Verf. Meinung, eigentlich die Priorität vor dem neueren Namen H. Winkleri Hackel hat.

Melica Cupani Guss. var. breviflora Parl. Die gemeine Form der Melica Cupani Guss. ist häufig in Sicilien, und sehr wohl von der verwandten M. nebrodensis Parl. unterschieden, die sich weit seltener in Sicilien findet. Der gewöhnlich als charakteristisch angegebene Unterschied der beiden Arten, die Behaarung der unteren Spelze, ist aber nicht so constant, als ein anderes unterscheidendes Merkmal, die Rauhheit der Klappen bei Melica nebrodensis Parl.

Ausser der gemeinen Form der M. Cupani Guss. aber findet sich in Sicilien noch eine zweite Form, von Parlatore als var. breviflora von jener unterschieden. Verf. hält diese Form, von der er eine ausführliche Beschreibung gibt, und die, etwas variirend, auch von Huter und Rigo in Spanien aufgefunden worden ist (Huter und Rigo haben sie als M. nebrodensis Parl. herausgegeben, Lojacono bezeichnet sie als var. malacitana), für eine von M. Cupani Guss. verschiedene, gute Art und schlägt vorläufig den Namen M. Tinei n. sp. für dieselbe vor.

Knautia hybrida Coulter. Verf. legt dar, dass die als Kn. integrifolia Bert., Scabiosa integrifolia L., Scabiosa lyrata Lam., Knautia biodon Presl, Knautia bidens Sibth. und Trichera mutabilis Schrad. bezeichneten Formen alle der Knautia hybrida Coult. zugehören, einige sogar nur als ganz inconstante Varietäten, als magere Localformen.

Eryngium crinitum Presl. Gussone und seine Nachfolger hatten dies süditalienische und sicilianische Eryngium als E. dilatatum Lam. bestimmt, das auf Spanien beschränkt zu sein scheint. Es ist von demselben jedoch verschieden und gehört wahrscheinlich als Varietät (var. dilatatum Brotero! Phyt. lusit.) zu Eryngium amethystinum.

Peucedanum nebrodense Nym. Diese Species war von den älteren Autoren in verschiedenen Gattungen (Petroselinum, Imperatoria, Palimbia) untergebracht: Verf. hat auf Grund von Fruchtexemplaren constatiren können, dass sie wirklich zu den ächten Peucedanis gehört, wohin sie Nyman gestellt. Petroselinum, von Reichenbach gegründet, ist nach des Verf. Meinung kein gutes Genus. Die Palimbia Chabraei der älteren Autoren scheint auch specifisch von Peucedanum nebrodense verschieden, ist also gar nicht als dessen Synonym aufzuführen.

Opopanax Chironium Koch. Alle vom Verf. in Sicilien gesammelten Opopanax gehören zu dem ächten O. Chironium Koch und nicht zu O. orientale Boiss. Penzig (Padua).

Strobl, Gabriel, Flora des Etna. (Oesterr. Botan. Zeitschr. XXX. 1880. No. 11. p. 363—371; No. 12. p. 401—406. XXXI. 1881. No. 1. p. 23—28; No. 2. p. 52—60; No. 3. p. 93—95; No. 4. p. 122—130; No. 5. p. 158—162; No. 6. p. 195—199; No. 7. p. 232—235; No. 8. p. 260—264; No. 9. p. 291—298; No. 10. p. 330—334; No. 11. p. 358—360.*)

Ein pflanzengeographischer Abriss der Etnaflora ist vom Verf. bereits an anderer Stelle gegeben worden**), an vorliegender Stelle geht er daher nach kurzem Vorworte, dann den Verzeichnissen der benutzten Litteratur, der benutzten Herbarien und der von ihm unternommenen fünf Etnareisen sofort zu der kritisch gesichteten und systematisch geordneten Pflanzen-Aufzählung über, welche in dem diesmal referirten Abschnitte die akotylen Gefässpflanzen, Gymnospermen und die Monokotyledonen umfasst. Die mit Sorgfalt zusammengestellte Synonymik und detaillirte Angabe der Verbreitung jeder Art in horizontaler und verticaler Richtung lassen die Arbeit des Verf. um so werthvoller erscheinen, als das Detail der Darstellung überdies eine Kritik der älteren, in die Litteratur bereits übergegangenen Angaben Jedermann ermöglicht. Die einzelnen Familien erscheinen in folgender Artenzahl an der Etnavegetation betheiligt:

Filices 20, Equisetaceae 3, Ophioglossaceae 2, Lycopodiaceae 1, Coniferae 7, Gramineae 151 (darunter 2 ♄, 60 ♃, 89 ☉), Cyperaceae 29 (24 ♃, 5 ☉), Alismaceae 2, Juncagineae 2, Najadeae 6, Lemnaceae 2 (1 ♃, 1 ☉), Aroideae 2, Typhaceae 3, Palmae 2, Juncaceae 12 (11 ♃, 1 ☉), Melanthaceae 4, Liliaceae 34, Smilaceae 10 (6 ♄, 4 ♃), Dioscoreae 1, Irideae 13, Amaryllideae 9, Orchideae 29.

Hiervon sind also 17 Holzgewächse (darunter Phragmites com. und Arundo Donax), 231 ausdauernde und 96 monokarpische Arten. Der Verf. hat es im Allgemeinen vermieden, Beschreibungen der einzelnen Arten zu geben und macht davon nur in wenigen Fällen eine Ausnahme, verweist aber gewöhnlich auf seine Flora der Nebroden. Freyn (Prag).

---

*) mit welcher pag. die Monokotylen abgeschlossen sind und die Dikotylen beginnen.

**) Vergl. Referat Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 173—179.

Blake, Jos., Note on Polygonum Careyi. (Bullet. Torrey bot. Club. Vol. VIII. 1881. No. 4. p. 48.)

Verf. hat Pol. Car. bei Cumberland, Me., und Gilmaton, N. H., gefunden. Behrens (Göttingen).

Rattan, V. (Bot. Gaz. V. 1880. No. 8/9. p. 94.)

fand bei S. José in Californien ein Feld von 5 Acres, auf welchem Weizen durch Ueberschwemmung zu Grunde gegangen war, mit einem dichten Teppich von Downingia pulchella bedeckt; die seltene Mentzelia Lindleyi häufig bei Alum Rock unweit S. José.

Coulter, M. S. (l. c.)

fand Sullivantia Ohionis in Cass county, Indiana.

Koehne (Berlin).

King, Thomas, Introduced European Plants in Chile. (Proceed. of the Nat. Hist. Soc. of Glasgow. Vol. IV. 1880. Part I. p. 44; Journ. of Bot. 1881. p. 176.)

Ganz eingebürgert und grösstentheils zu sehr gemeinen Pflanzen geworden sind in Chile:

Convolvulus arvensis, Mentha piperita und M. citrata (Yerbabuena der Chilenen), Conium maculatum, Trifolium repens, Viola odorata, Cynara Cardunculus.

Die von King versuchte Einführung von Bellis perennis misslang bisher. Koehne (Berlin).

Murumtzoff, Peter, Eine botanische Excursion im Sommer des Jahres 1871 auf den Kasbek. Aus dem Französischen übersetzt von Frl. **Josefine v. Hauer.** (Mitth. der k. k. geogr. Gesellsch. in Wien. XXIII. 1880. p. 177—185 und 410—427. mit Karte.)

Verf. ergeht sich in ausführlichen orographischen und geognostischen Beschreibungen, bringt nur sehr wenig botanisches Detail und resumirt das Ergebniss seiner Beobachtungen und Aufsammlungen in folgender Weise: „Auch wir können anführen, dass wir beim vergleichenden Studium der Pflanzen manche Arten, welche auf Bergen vorkommen, übereinstimmend mit jenen in höheren Breiten des europäischen Russland fanden. Man kann nun daraus schliessen, dass die Verbreitung der Pflanzen in verticaler Erhebung jener in den verschiedenen Längen- und Breitegraden anderer Länder entspricht. Die Höhe ihres Standortes über der Ebene bildet ihre Grenze in verticaler Richtung, sowie die Längen- und Breitegrade die horizontalen Grenzen derselben Art in einem beinahe flachen Lande wie Russland bestimmen. Betrachten wir die Flora im Allgemeinen, so finden wir, dass sich am westl. Abhang des Berges ein reicher glänzend grüner Teppich ausbreitet, der die cultivirten Felder einschliesst. Die Pflanzen sind hochstämmig und die einjährigen Gewächse herrschen vor. Je höher man kommt, um so mehr nehmen die einjährigen Pflanzen ab und machen den perennirenden Platz. In grösseren Höhen findet man Espen, Birken und die letzte Gerste, dann kommen Sträucher und verschiedene Gewächse aus der mittleren Zone Russlands, welchen die Azaleenzone (A. pontica, 6200′) mit Moosen und Flechten folgt. Endlich gelangt man in die alpine Region;

die Flora entspricht den Polargegenden ....“ Bei 9000′ fehlt der Pflanzenwuchs fast gänzlich. Freyn (Prag).

Lange, Joh., Etudes sur la flore du Groenland. (Botanisk Tidsskr. Bd. XII. 1881. Heft 4.)

Französisches Resumé der früher referirten Abhandlung über die groenländische Flora.*) Jörgensen (Kopenhagen).

Munier-Chalmas, Observations sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères et appartenant au groupe des Siphonées dichotomes. (Bulletin de la société géolog. de France. Sér. 3. Tome VII. p. 661—670. Mit 4 Holzschnitten.)

Nachdem Verf. vor vier Jahren**) den Nachweis geliefert hatte, dass ein grosser Theil der bisher zu den Protozoen gerechneten Dactyloporiden Verwandte der in unseren wärmeren Meeren noch lebenden Kalkalgen aus der Abtheilung der Siphoneen seien (Cymopolia, Neomeris, Acetabularia), erläutert er in dieser zweiten Schrift die Organisation und die Verwandtschaftsverhältnisse der tertiären Gattung Ovulites. Dieselbe ist generisch nicht von Penicillus Lmk. = Nesea Lmx. = Coralliodendron Ktzg. verschieden. Man kennt bis jetzt drei fossile Arten aus dem Eocän, nämlich: Coralliodendron elongatum Lmk. sp., C. (Ovulites) margaritula Lmk. sp., C. (Ovulites) Oehlerti Mun.-Chalm. Die erste steht der im Mittelmeere vorkommenden Art C. mediterraneum sehr nahe. Für diese Algenformen mit auffällig dichotomer Verzweigung wird der Name Siphonées dichotomes in Vorschlag gebracht. †)

Steinmann (Strassburg).

Steinmann, Gustav, Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen (Siphoneen). I. Die Gattung Triploporella. (Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1880. Bd. II. Heft 2. p. 130—140 und Tfl. V.)

Weiterbauend auf dem von Munier-Chalmas 1877 ††) geführten Nachweise von der Algennatur der sog. Dactyloporiden wird eine aus der Kreideformation des Libanons stammende Form unter dem Namen Triploporella bekannt gemacht. Dieselbe verdient deshalb ein specielleres Interesse, weil sie, im Habitus den triadischen Diploporen gleichend, durch die schwach entwickelte secundäre Verzweigung ein Verbindungsglied zwischen den älteren Diploporen und den tertiären und lebenden Gattungen mit ausgeprägter secundärer Verzweigung, wie Cymopolia u. A., bildet. In einem Anhange werden die Verwandtschaftsverhältnisse der älteren, z. Th. noch etwas zweifelhaften Siphoneen, wie Coelotrochium, Goniolina, Gyroporella etc., kurz besprochen. Steinmann (Strassburg).

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 238; Bd. VI. p. 375.

**) Comptes rendus. 1877. October.

†) Es verdient erwähnt zu werden, dass auch die Siphonées verticillées (Cymopolia etc.) eine dichotome Verzweigung besitzen, jener Name also zum mindesten nicht passend gewählt ist. Ref.

††) Comptes rendus. Tome LXXXV.

Baillon, H., Sur les Composées à gynécée complet. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1881. No. 35. Séance du 2 févr. p. 277—278.)

Die cultivirten Vernonien haben bisweilen 3—4 Narbenschenkel; viel häufiger aber ist diese Erscheinung bei den nach dem Verf. zu derselben Gruppe gehörigen Eupatorieen. So zeigte cultivirte Brickellia oft 4, noch öfter 3 Narbenschenkel, cultivirtes Eupatorium triplinervium ganze Inflorescenzen mit 3, 4, sogar 5 Narbenschenkeln in jeder Blüte. Waren die Narbenschenkel in gleicher Anzahl mit den Corollen-Abschnitten vorhanden, so waren sie diesen superponirt. Ovar und Ovulum waren aber unverändert geblieben. Gundelia, nicht ohne sonstige Analogien mit den Vernonien, hat ebenfalls oft mehr als zwei Griffel. Koehne (Berlin).

Göthe, R., Weitere Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume. (Deutscher Garten. 1880. Heft 2. p. 79—94.)

Die mehrfach beobachtete Erscheinung, dass Krebswunden an Apfelbäumen auch in Gegenden und zu Zeiten auftreten, wo eine Einwirkung des Frostes ausgeschlossen war, veranlassten den Verf., Untersuchungen darüber anzustellen, durch welche anderen Ursachen ausser dem Froste die genannte Krankheit noch hervorgerufen werden kann. Bei Culturversuchen mit Apfelzweigen, wo die Möglichkeit einer vorausgegangenen Frosteinwirkung ausgeschlossen war und welche unzweifelhaft ächte Krebsanfänge zeigten, sowie bei zahlreichen, unter verschiedenen Modificationen wiederholten Infectionsversuchen, denen sich später noch entsprechende Versuche an Birnbäumen und einigen Waldbäumen anschlossen, hat sowohl die makro- als mikroskopische Beobachtung den Verfasser zu folgenden Hauptresultaten geführt:

„1. Dass der Frost nicht die alleinige Ursache des Apfelkrebses ist, sondern dass die Nectria ditissima Tul. als eine zweite Ursache betrachtet werden muss; — 2. dass sowohl durch die Conidien, als durch die Askosporen des Pilzes Krebswunden hervorgerufen werden können, und dass das Eindringen der Keimschläuche in Rindenverletzungen oder auch bei anhaltend feuchtem Wetter in die Lenticellen erfolgt; — 3. dass demnach Rindenverletzungen an krebssüchtigen Sorten möglichst zu vermeiden oder doch sogleich durch Baumwachs zu verschliessen sind; — 4. dass junge, im Entstehen begriffene Krebswunden durch tiefes, in das gesunde Gewebe hineinreichendes Ausschneiden und sorgfältiges Verstreichen mit erwärmtem Steinkohlentheer geheilt werden können; — 5. dass die Nectria ditissima Tul. auch gewisse Birnsorten befällt und Krebswunden erzeugt, und dass Conidien von Birnenkrebswunden den Apfelkrebs hervorrufen und umgekehrt; — 6. dass Conidien von Apfelkrebswunden, in Rindeneinschnitte von Trieben der Rothbuche und des Acer Pseudo-Platanus gebracht, Krebswunden zur Folge haben; — 7. dass Askosporen von Buchenkrebswunden auf Apfel- und Birnentrieben und die Askosporen von Apfelkrebswunden auf Buchenpflanzen den Krebs hervorrufen und demnach

die Nectria ditissima Tul. eine directe Ursache sowohl des Apfel- als des Rothbuchenkrebses ist."

Der Abhandlung sind 4 lithographirte Tafeln beigegeben.

Hänlein (Cassel).

Kraus, C., Die Krankheiten der Hopfenpflanze. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus Allg. Hopfen-Zeitung. 1880. No. 177/184.) 8. 15 pp. Nürnberg 1880.

In diesem Vortrag schildert Verf. in ganz allgemein verständlicher Weise den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den Krankheiten des Hopfens. Indem er nach der Reihe die Erkrankungen der Wurzeln und des Wurzelstocks, der Ranken und Blätter, der Blüten und Dolden bespricht und sie, soweit es bekannt, nach ihren Ursachen erklärt, weist er nach, dass wir bei vielen Hopfenkrankheiten noch weit davon entfernt sind, die Bedingungen zu ihrer Entstehung und Ausbreitung in dem Grade zu kennen, dass darauf eine rationelle Bekämpfung der verschiedenen Krankheiten gegründet werden könnte. Am Schluss stellt Verf. noch die allgemeinen Gesichtspunkte zusammen, welche für den praktischen Hopfenzüchter bei der Bekämpfung und Verhütung der Hopfenkrankheiten zur Zeit maassgebend sein sollen. Der ganze Vortrag ist überhaupt wesentlich eine Mahnung an die Hopfenzüchter, bes. Mittelfrankens, sauch ihrerseits durch geeignete Beobachtungen und Aufzeichnung ihrer Erfahrungen das Bestreben, eine rationelle Basis für die Cultur des Hopfens zu schaffen, thatkräftig zu unterstützen.

Hänlein (Cassel).

The Kauri Gum of New-Zealand. (Scientific American. 1881. April; The Pharm. Journ. and Transact. 1881. Mai.)

Aus einem Berichte von Consul Griffin in Auckland ist Folgendes hervorzuheben: Das in den Vereinigten Staaten zur Firnissbereitung massenhaft verwendete Kaurigummi ist der festgewordene und getrocknete Saft des Kauribaumes, Dammara australis; es wird nur in Auckland nördlich vom 39.° S. B. gefunden, und zwar in einzelnen Klumpen oder grossen Lagern von der Oberfläche bis zu einigen Fuss tief an kahlen Berglehnen, auf seichten Thonböden, Sümpfen oder an mit vulcanischen Trümmern bedeckten Plätzen. In den Gabelungen grosser Aeste findet man Lager von wenigen Pfunden bis fast zu einem Centner (engl.) Gewicht. „Junges" Gummi, durch Einschnitte in alte Bäume (mit 10—12 Fuss engl. Durchmesser) oder beim Fällen eines Baumes gewonnen, ist weiss und nicht so prachtvoll bernsteingelb, wie das unter der Erdoberfläche vor Sonne und Wetter geschützte alte Gummi.

Es ist unlöslich im Wasser und verbrennt unter Verbreitung eines an Myrrhe erinnernden Geruches mit russender Flamme.

Es ist nicht so hart und zerbrechlicher als Bernstein und schliesst weniger häufig Insecten und Pflanzen ein. Von den Eingebornen schon lange vor den Europäern gekannt, wird es bei ihrer Feuerung und angeblich auch bei religiösen Gebräuchen benutzt. Die zum Gummigraben verwendeten Werkzeuge sind ein Spaten und ein Spiess, der letztere zum Sondiren des Bodens. Die Anzahl der

damit beschäftigten Leute, grösstentheils Maoris, variirt von 1800 bis 3000. Es wurde unmittelbar ein Handelsartikel, als Neu Seeland eine britische Colonie wurde. Damals wurden etwa 100 Tonnen im Jahre exportirt und der Preis betrug von 24 bis 28 Pfund St. per Tonne. Für 1880 wird der Export auf 5500 Tonnen zum Durchschnittspreis von 216 Pfund St. geschätzt. Mehr als zwei Dritttheile davon gehen in die Vereinigten Staaten. Es ist zu bedauern, dass die Kauriwälder verschwinden; denn die Bäume werden rapid gefällt und die Regierung thut nichts dazu, die alten zu schützen oder neue zu pflanzen. Nach dem gegenwärtigen Verbrauch zu schliessen, dürfte in 50 bis 80 Jahren die Hauptmasse der Kauribäume gefällt sein. Paschkis (Wien).

Brady, B. Henry, Note on hungarian red pepper. (The Pharm. Journ. and Transact. 1880. Dec.)

Der ungarische Paprika wird nur von den Früchten von Capsicum annuum Linn. bereitet; die zahlreichen Varietäten dieser Species unterscheiden sich durch Grösse und Gestaltung und milderen oder schärferen Geschmack; die grossfrüchtigen sind in der Regel mild und eigenthümlich süsslich, die kleinfrüchtigen schärfer. Paschkis (Wien).

Lüdicke, A., Ueber die Papierfabrication in Japan. Vortrag. (Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig für 1879/80. p. 86—89. Braunschweig 1880.)

Enthält eine kurze Mittheilung über die Gewinnung von Rinde und Bast des Papiermaulbeerbaums (Broussonetia papyrifera) und deren weitere Verarbeitung zu Papier in Japan. Hänlein (Cassel).

La carta d'erba. [Graspapier]. (Sep.-Abdr. aus Atti e memorie dell' I. R. Soc. agraria di Gorizia. XIX. 9. p. 319; mitgeth. aus L'Agricoltore Trentino 1880.)

Das Gras der Wiesen wird in Nord-Amerika zur Papierfabrication verwendet. 1 Hektar einer guten Wiese liefert jährlich 35—75,000 Kgr. Gras (5—15,000 Kgr. trockenes Heu); jedes Kilo trockenen Grases liefert 200 gr Papier; 1 Hektar lieferte 1—3000 Kgr. Papier. Zur Fabrication wird das Gras vor der Blütezeit, weil die Fasern biegsamer sind, verwendet, es wird zum Kochen gebracht, zerfasert, darauf 2 Stunden lang mit Kalilauge und Soda behandelt. Dann wird es in einer Magnesia-Lösung, darauf in einer Natrium-Carbonat-Lösung und schliesslich in einem Schwefelsäure-Bad gewaschen.*) Solla (Triest).

Cossa, A., La Chimica del Vino. [Die Chemie des Weines.] (Aus: Il Vino, undici conferenze etc. Torino e Roma 1880. 8. p. 39—68.)

Handelt über die Zusammensetzung des Traubensaftes und die Veränderungen, welchen derselbe bei der Gährung unterliegt; ferner über die schädlichen Verfälschungen, welche er erfährt. Es werden zunächst die regelmässig in dem Traubensafte sich

*) Dabei ist die Frage nicht beantwortet, ob diese Industrie, abgesehen von ihren langwierigen Processen, ohne weiteres zum Nachtheil der Herden sich aufschwingen könnte. Ref.

findenden chemischen Stoffe aufgezählt und charakterisirt, darauf folgt eine Besprechung der Methoden, den Zuckergehalt des Mostes zu bestimmen; das Wesen der Gährung wird näher auseinandergesetzt, wobei die Umbildungen, die der gährende Most erfährt, besprochen werden. Alles Folgende schlägt in das Gebiet der Chemie. Behrens (Göttingen).

Cech, C. O., Ueber den Farbstoff des Rubus Chamaemorus. (Journ. f. prakt. Chem. N. F. Bd. XXII. 1880. No. 17—18. p. 399—400.)

Vorläufige Mittheilung über den in den Früchten obiger Pflanze enthaltenen, sehr dauerhaften, schön orangegelben Farbstoff, der namentlich auf Wolle und Baumwolle für chamois, isabellenfarbige, bernstein- und orangengelbe Nüancirungen verwendet werden könnte. Da R. Chamaemorus in Nordeuropa sehr verbreitet ist, so erscheint die Nutzanwendung ihres Fruchtsaftes in der Industrie möglicher Weise von Bedeutung in der Zukunft. Abendroth (Leipzig).

Cech, C. O., Ueber den Farbstoff der Rubus Chamaemorus. (Dingler's polytech. Journal. Bd. CCCXXVIII. Heft 1. p. 88.)

Gleichen Inhalts wie der vorhergehende Artikel.

v. Höhnel (Wien).

Burkart, Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten ausgeführt von F. M. Podany. 8. Text 75 pp. 40 Tafeln. Brünn (Burkart) 1880. Preis 10 fl.

Dieses sehr elegant ausgestattete Werk ist als Lehrmittel durch das technologische Gewerbemuseum in Wien herausgegeben und enthält auf jeder Tafel drei sauber ausgeführte Schnitte (Längs-, Tangential- und Radial-Schnitt) des betreffenden Holzsortimentes. Der Text beschreibt Aussehen und Bau des Holzes, Dichte, Saftgehalt, Schwinden, Quellung, Elasticität und Festigkeit, Härte, Spaltbarkeit, Dauer, Eigenthümlichkeit und Verwendung jeder Sorte. Folgende Arten, theilweise aussereuropäischen Herkommens, sind in der Sammlung vertreten:

Abies excelsa DC., A. pectinata DC., Acer campestre L., A. platanoides L., A. pseudoplatanus L., Aesculus Hippocastanum L., Ailanthus glandulosa Desf., Alnus glutinosa Grtn., Betula alba L., Carpinus Betulus L., Castanea vesca Grtn., Corylus Colurna L., Cupressus fastigiata DC., Fagus silvatica L., Fraxinus excelsior L., Juglans regia L., Juniperus communis L., Larix europaea DC., Morus nigra L., Olea europaea L., Pinus Cembra L., P. Laricio v. austriaca Tratt., P. silvestris L., P. Strobus L., Pirus communis L., P. Malus L., Platanus occidentalis L., Populus tremula L., Prunus Armeniaca L., P. avium L., P. domestica L., Quercus pedunculata Ehrh., Q. sessiliflora Sm., Robinia Pseudoacacia L., Salix Capraea L., Sorbus Aria Crz., S. torminalis Cz., Taxus baccata L., Tilia parvifolia Ehrh. und Ulmus campestris Spach. Freyn (Prag).

Reuss, H. jun. und **Moeller J.,** Mittheilungen aus den forstlichen Versuchsanlagen auf der fürstl. Colloredo-Mannsfeld'schen Domaine Dobrisch. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen aus d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Bd. II. Heft III. 1881.) 4. 46 pp. u. 5 Tfl.

Der erste Theil schliesst an eine frühere Mittheilung an und berichtet über die Beobachtungen in den Jahren 1879 und 1880. Im zweiten Theile wird die Anlage eines Versuchssaatkampes

(1878) eingehend dargestellt und zwar 1. Vollsaat mit Zwischenbau von Korn und Hafer, 2. über den Einfluss der Bodenlockerungstiefe, 3. Einfluss eines dichten Rasenüberzuges, 4. Einfluss der Rasenasche, 5. die Pflanzenerziehung nach v. Buttlar, 6. das Verfahren nach Biermans, 7. Pflanzenerziehung nach v. Manteuffel, 8. Verfahren nach Geuth, 9. Einfluss der Bodenbearbeitung im Herbste oder im Frühjahr, 10. Platzsaat, 11. Ritzensaat. Die Versuche wurden gleichzeitig mit der Fichte, der gemeinen Kiefer und der Schwarzkiefer durchgeführt. Die Ergebnisse derselben können mit Nutzen in Kürze nicht dargestellt werden; es muss betreffs ihrer auf das Original verwiesen werden. Die Tafeln enthalten graphische Darstellungen des Witterungsverlaufes im engeren Gebiete und in der nächsten Umgebung der Versuchsanlagen, ferner auf photo-lithographischem Wege reproducirte Typen der nach verschiedenen Methoden erzogenen Sämlinge. Moeller (Mariabrunn).

Suttner, Karl Gundacker Freih. v., Die australischen Wattles [Acacia decurrens, A. pycnantha, A. dealbata]. (Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen von Hempel. VII. 1881. p. 103—108.)

Nach Baron Müller's „Select plants" werden der Nutzen und die wichtigsten Eigenschaften dieser für die Gerberei wichtigen und durch reichen Tannin-Gehalt ausgezeichneten Arten erörtert und die Möglichkeit hervorgehoben, diese genügsamen Bäume in Süd-Oesterreich zu cultiviren. Freyn (Prag).

Durchwinterung exotischer Nadelhölzer. (l. c. p. 230—231.)

Verzeichniss zahlreicher fremder Nadelhölzer, welche in Nieder-Oesterreich (Grafenegg) im strengen Winter 1879/80 eine Kälte von 19° R. ohne wesentlichen Nachtheil überstanden.

Freyn (Prag).

Renard, Ernest et **Lacour, Eymard,** De la Manne du Désert ou Manne des Hébreux. (Bull. de la Soc. des sc. phys., nat. et climatolog. d'Alger. XVII. 1880. 20 pp.)

Ausführliche Erörterung des Themas. Das Manna aus Arabien, welches bekanntlich das Product eines Baumes ist (Tamarix mannifera), ist von dem Manna der Wüsten (Lecanora esculenta) ganz verschieden. Es ist wahrscheinlich, dass das letztgenannte unter dem ursprünglichen Manna der Bibel gemeint ist. Es ist durch das ganze Wüstengebiet von Afrika und Asien verbreitet, doch dient es wenigstens in Algier jetzt nicht zu Nahrungszwecken. Nur in den Fällen dringendster Noth geniessen es Pferde und Menschen (Militär) in gekochtem Zustande. Die Araber essen die Flechte niemals; sie heisst bei ihnen sogar Ussokh el ard (= Excrement der Erde). Den Schafheerden ist der Genuss der Mannaflechte schädlich, weil sie leicht ein Uebermaass davon zu sich nehmen und die Flechte im Magen aufquillt. — Die Resultate mehrerer chemischer Analysen der Mannaflechte beschliessen die Abhandlung. Freyn (Prag).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Montmahou, Camille de, Eléments d'histoire naturelle. Botanique. 6e édit. 12. 322 pp. avec 208 fig. Sceaux; Paris (Delagrave) 1881. 1 fr. 75.

Pilze:

B., M. J., Lilac Fungus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 412. p. 665.)

Coulter, John M., A large Puff-Ball [Lycoperdon giganteum]. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 290.)

Grawitz, Die Anpassungstheorie der Schimmelpilze und die Kritik des kaiserlichen Gesundheitsamtes. (Berliner klin. Wochenschr. 1881. No. 45.)

Flechten:

Müller, L'organisation des Coenogonium et la théorie des lichens. (Archives des sc. phys. et nat. de Genève. 1881. Octbre.)

Gefässkryptogamen:

Waldner, H., Deutschlands Farne, mit Berücksicht. der angrenzenden Gebiete Oesterreichs, Frankreichs und der Schweiz. Heft 7. fol. Heidelberg (Winter) 1881. In Mappe M. 2,50.

Physikalische und chemische Physiologie:

Dragendorff, G., Die qualitative und quantitative Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen. 8. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1881. M. 6.—

Löw, Oscar, und Bokorny, Thomas, Die chemische Ursache des Lebens, theoretisch und experimentell nachgewiesen. 8. 60 pp. mit 1 col. Tfl. München (Finsterlin, in Comm.) 1881.

Lunge und Steinkauler, Die in den Sequoja-Nadeln enthaltenen Körper. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1881. No. 15.)

Rechenberg, Gehalt der thierischen und Pflanzenfette an freien Fettsäuren. (l. c.)

Anatomie und Morphologie:

Bower, F. O., On the further development of Welwitschia mirabilis. (Quart. Journ. of Microsc. Science. New Ser. No. LXXXIV. 1881. p. 571—594.)

Campbell, D. H., On the development of the stomata of Tradescantia and Indian corn. (American Naturalist. Vol. XV. 1881. No. 10.)

Drude, O., Die stossweisen Wachsthumsveränderungen in der Blattentwicklung von Victoria regia Lindl. 4. Leipzig (Engelmann) 1881. M. 2,50.

Reuss, G. Ch., Pflanzenblätter in Naturdruck mit der bot. Kunstsprache f. d. Blattform. Eine illustr. Morphologie des Blattes. 3. Aufl. 8. Mit Atlas in Fol. Stuttgart (Schweizerbart) 1881. In Mappe M. 22.—

Schwendener, S., Ueber Bau und Mechanik der Spaltöffnungen. (Sep.-Abdr. aus Monatsber. K. Akad. d. Wiss. Berlin. 1881. Juli.) 8. p. 833—867 mit 1 Tfl. Berlin 1881.

Trelease, Wm., The foliar nectar glands of Populus. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 284—290; with fig.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Eaton, Daniel C., A new American Cynaroid Composite. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 283.)

Fourcroya longaeva. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 412. p. 654; illustr. p. 653.)

Hartinger, A., Atlas der Alpenflora. Hrsg. vom deutschen und österr. Alpenverein. Nach der Natur gemalt. Mit Text von **K. W. v. Dalla Torre.** Lfg. 4. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. M. 2.—

Morong, Thos., Potamogeton Hillii n. sp. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 290—291.)

Schlechtendal, D. F. L. v., Langethal, L. E. und Schenk, E., Flora von Deutschland. 5. Aufl., hrsg. von E. Hallier. Lfg. 46. 8. Gera (Köhler) 1881. M. 1.—

Vasey, Geo., Alopecurus saccatus n. sp. (The Bot. Gaz. Vol. VI. 1881. No. 11. p. 290.)

Willkomm, M., Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livr. 3. fol. Stuttgart (Schweizerbart) 1881. M. 12.—

Paläontologie:

Gardner, J. S., The evolution of the Palaeozoic vegetation. (Nature. Vol. XXV. 1881. No. 627. p. 8.)

Pflanzenkrankheiten:

Miraglia, La fillossera. (Nuova Antologia. 1881. Fasc. XX.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

American Oil of Peppermint. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 592.)

Arloing, Cornevin et **Thomas,** Sur la cause de l'immunité des adultes de l'espèce bovine contre le charbon symptomatique ou bactérien, dans les localités où cette maladie est fréquente. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 16.)

Arnaud, Sur un nouvel alcaloïde des quinquinas. (l. c.)

Bouley et **Pasteur,** Remarques relatives à la Communication précédente de MM. Arloing, Cornevin et Thomas. (l. c.)

Csokor, Die Strahlenpilz-Erkrankung, Aktinomykosis. (Allgemeine Wiener med. Ztg. 1881. No. 43.)

Gibson, Action of Duboisia on the Circulation. (Journ. of Anat. and Physiol. XVI. 1881. No. 1.)

Hanot, Miliaire bactéridienne dans la fièvre typhoïde. (Revue de méd. 1881. Octobre.)

Langgaard. Die Giftwirkung von japanischem Sternanis [Illicium religiosum Sieb.]. (Virchow's Archiv f. pathol. Anat. LXXXVI. 1881. No. 2.)

Laveran, A., De la nature parasitaire des accidents de l'impaludisme. (Comptes rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 17. p. 627 ff.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VI. p. 420.]

Lister, On the Relation of Micro-organisms to Inflammation. (The Lancet 1881. No. 3034.)

Schorme, Coniine and its Compounds. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 592.)

Vidal et **Herscher,** Etuves à désinfection par l'aire chaud. (Extr. de la Revue d'hygiène. 1881. Mai-juillet-août.) 8. 30 pp. avec. fig. Paris (Masson) 1881.

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Laird, P., On Ceylon Coffee Estates. (Scottish Hortic. Assoc. 1881. Novb. 1; The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 412. p. 668.)

Tabakbau und Tabakernte i. J. 1880/81. (Monatshefte zur Statist. d. deutschen Reichs. 1881. Septbr.)

Vilmorin-Andrieux, Les meilleurs blés, description et culture des principales variétés de froments d'hiver et de printemps. 4. VIII et 175 pp. et 66 pl. Paris 1881.

Willis, J., Permanent Pasture. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 412. p. 654—655.)

Gärtnerische Botanik:

Brown, N. E., New Garden Plants: Taccarum Warmingianum Engl. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 412. p. 654; illustr. p. 661.)

MARINE BIOLOGICAL L... WOODS HOLE LIBRARY

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Plantarum Africae septentrionalis mediae hucusque cognitarum conspectus

auctore

Paulo Ascherson.

Abbreviationes explicatae.

A. Augila cum oasibus finitimis Djalo, Battifal, Djibbena, Marade, Abu Naim.

C. Cyrenaica (cum Marmarica turcica).

F. Phazania (Fesân), Septentr. versus usque ad Montes Nigros (Djebel essôda) citra Sokna et ultra Cydamum (Rhadâmes), Occidentem versus ultra Rhât.

K. Kufra.

T. Provincia Tripolitana sensu strictiore (inclusis litoribus Syrtis majoris occidentalibus, oasi Djofra, montibus Ghariân, Jefren, Nefûsa).

Florae hujus ditionis fontes, plantarum loca natalia, nomina vernacula, usus fusius exposui in opere Cl. G. Rohlfs „Kufra". Leipzig 1881.*) *Plantam cultam sive (in tota ditione vel in provincia quadam) inquilinam significat.

Ranunculaceae.

1. Anemone palmata L. C.?
2. Adonis microcarpus DC. T. C.
3. „ dentatus Del. T.
4. Ranunculus saniculaefolius Viv. T.
5. „ asiaticus L. T. C.
6. „ flabellatus Desf. C.
7. „ macrophyllus Desf. C.
8. Nigella arvensis L. C.
*9. „ sativa L. F. A.
10. Delphinium nanum DC. C.

Papaveraceae.

11. Papaver Rhoeas L. T. C.
*12. „ somniferum L. C.
13. „ hybridum L. T. C.
14. Roemeria hybrida (L.) DC. T.
15. Glaucium luteum Scop. T.
16. „ corniculatum (L.) Curt. C.
17. Hypecoum Geslini Coss. et Kral. T.
18. „ aequilobum Viv. C.

Fumariaceae.

19. Fumaria Vaillantii Loisl. T. C.
20. „ parviflora Lmk. T.
21. „ micrantha Lag. C.
22. „ capreolata L. T.
23. „ Gussonei Boiss. T.
24. „ agraria Lag. C.

Cruciferae.

25. Matthiola tricuspidata (L.) R. Br. C.
26. „ humilis DC. T. C.
27. „ parviflora (Schousb.) DC. T.?
28. „ oxyceras DC. C.
29. „ livida (Del.) DC. T. F.
30. Eremobium lineare (Del.) Boiss. F.
31. Farsetia aegyptiaca Turra. T.? C.? F.?
32. „ (?) stylosa R. Br. T.? F.?
33. Nasturtium officinale R. Br. C.
34. „ palustre (Leyss.) DC. C.
35. Cheiranthus Cheiri L. C.?
36. Sisymbrium erysimoides Desf. T.
37. „ Irio L. T. C.
38. Nasturtiopsis coronopifolia (Desf.) Boiss. T.
39. Ammosperma cinereum (Desf.) Hook. f. T.
40. Alyssum atlanticum Desf. C.?
41. „ campestre L. T.
42. Koniga maritima (L.) R. Br. T.
43. „ libyca (Viv.) R. Br. T. C.
44. Anastatica hierochuntica L. F.
45. Biscutella Columnae Ten. C.
46. Capsella Bursa pastoris (L.) Mnch. C.
47. „ rubella Reut. T.
48. Lepidium sativum L. *T. C. * F.
49. „ Draba L. C.

*) p. 386—559.

50. Senebiera lepidioides Coss. et Dur. F.
51. Cakile maritima Scop. T. C.
52. Moricandia suffruticosa (Desf.) Coss. et Dur. T. C. F.
53. Henophyton deserti Coss. et Dur. T.
54. Diplotaxis simplex (Viv.) Aschs. T.
55. „ virgata (Cav.) DC. C.
56. „ auriculata Dur.? C.
57. „ Harra (Forsk.) Boiss. T.
58. „ Duveyrierana Coss. F.
*59. Brassica oleracea L. T. C. F.
*60. Brassica Rapa L. T. C. F. A.
61. „ Tournefortii Gouan. T.
62. Sinapis pubescens L. C.
63. „ arvensis L. T.
64. „ alba L. T. * C. * F.
65. Eruca sativa Lmk. C. F.
66. Savignya aegyptiaca DC. T.
67. Carrichtera Vellae DC. T. C.
68. Schouwia arabica (Vahl) DC. F.
69. Enarthrocarpus strangulatus Boiss. C.
70. „ pterocarpus (Pers.) DC. T. C.
71. „ clavatus Del. T.
*72. Raphanus sativus L. T. F.
73. Rapistrum rugosum (L.) All. C.
74. Didesmus bipinnatus (Desf.) DC. T. C.
75. „ aegyptius (L.) DC. T. C.
76. Zilla macroptera Coss. et Dur. T.? F.

Capparidaceae.

77. Cleome arabica L. T. C.? F.
78. Maerua rigida R. Br. T. F.
79. Capparis spinosa L. C.

Resedaceae.

80. Reseda decursiva Forsk. T.
81. „ arabica Boiss. T.
82. „ Petrovichiana Müll. Arg. C.
83. Oligomeris subulata (Del.) Webb. T.
84. Randonia africana Coss. T.

Cistaceae.

85. Cistus villosus L. C.
86. „ parviflorus Lmk. C.?
87. „ salviifolius L. C.
88. Helianthemum niloticum (L.) Pers. T. C.
89. „ salicifolium (L.) Pers. T.
90. „ kahiricum Del. T. F.
91. „ Lippii (L.) Pers. T. C. F.
92. Helianthemum virgatum (Desf.) Pers. T. C.
93. „ hirtum (L.) Pers. C.

Violaceae.

94. Viola scorpiuroides Coss. C.

Silenaceae.

95. Tunica prolifera (L.) Scop.? T.
96. Silene gallica L. T.
97. „ villosa Forsk. T.
98. „ setacea Viv. T.
99. „ nocturna L. T. C.
100. „ bipartita Desf. T. C.
101. „ succulenta Forsk. T. C.

Alsinaceae.

102. Alsine procumbens (Vahl) Fenzl, C.
103. Arenaria serpyllifolia L. T.
104. Stellularia media (L.) Cir. C.
105. Spergula pentandra L. T.
106. Spergularia rubra (L.) Pers. T. C.
107. „ diandra (Guss.) Boiss. C.
108. „ marginata (DC.) Boiss. C.

Paronychiaceae.

109. Polycarpon alsinifolium (Biv.) DC. C.
110. Polycarpaea fragilis Del. T.
111. Herniaria cinerea DC. T.
112. „ hemistemon Gay. T.
113. Paronychia argentea Lmk. T. C.
114. „ longiseta (Bertol.) Webb. T. C.
115. „ desertorum Boiss. T.
116. Gymnocarpum fruticosum Pers. T.
117. Sclerocephalus arabicus Boiss. T. F.
118. Pteranthus echinatus Desf. T.

Molluginaceae.

119. Telephium sphaerospermum Boiss. C.

Portulacaceae.

*120. Portulaca oleracea L. T. C. F. A. K.

Tamariscaceae.

121. Reaumuria vermiculata L. T. C.
122. Tamarix gallica L. T. C.? F. A.?
123. „ pauciovulata Gay. F.
124. „ articulata Vahl. T.? F. K.?

Frankeniaceae.

125. Frankenia pulverulenta L. F.
126. „ hirsuta L. T. C.
127. „ thymifolia Desf. C.?

Hypericaceae.

128. Triadenia aegyptiaca (L.) Spach. C.?
129. Hypericum crispum L. C.

Malvaceae.

130. Malva aegyptia L. C.
131. „ silvestris L. T. C.
132. „ parviflora L. T. C. * F.
*133. Hibiscus cannabinus L. F.
*134. Abelmoschus esculentus (L.) Mnch. T. C. F. K.
*135. Gossypium herbaceum L. T. F.
*136. „ vitifolium Lmk. ? T. C. F. K.?

Tiliaceae.

*137. Corchorus olitorius L. T. F. A.

Linaceae.

138. Linum strictum L. fil. C.
*139. „ humile Mill. C. F. A.
140. „ angustifolium Huds. C.
141. „ decumbens Desf. T. C.
142. „ narbonense L. T.?

Oxalidaceae.

143. Oxalis cernua Thunb. C.

Geraniaceae.

144. Geranium tuberosum L. C.
145. „ molle L. T. C.
146. „ purpureum Vill. C.
147. Erodium moschatum (L.) Willd. T.
148. „ gruinum (L.) Willd. C.
149. „ laciniatum Cav. T. C.
150. „ malacoides (L.) Willd. C.
151. „ hirtum (Forsk.) Willd. T. C.
152. „ sp. n.? T. F?
153. Monsonia nivea (Dne.) Boiss. K.
*154. Pelargonium Radula (Cav.) Ait. T. C.

Zygophyllaceae.

155. Tribulus terrester L. C.
156. „ megistopterus Kral. F.
157. Fagonia glutinosa Del. T.
158. „ cretica L. C.
159. „ kahirina Boiss. T. F.
160. „ fruticans Coss. F.
161. „ Bruguierii DC. T.
162. „ arabica L. F. A.
163. Zygophyllum simplex L. F.
164. „ album L. T. C. F. A.
165. Seetzenia orientalis Dcne. T.
166. Peganum Harmala L. T.
167. Nitraria tridentata Desf. T. F. A.

Rutaceae.

168. Ruta chalepensis L. T.
169. Haplophyllum tuberculatum (Forsk.) A. Juss. T. C. F.

Aurantiaceae.

170. Citrus Limonum Risso. T. C. F. K.
171. „ Aurantium L. T. C. F. K.
172. „ madarensis Lour. T. C.

Simarubaceae.

173. Balanites aegyptiaca Del. F.

Ampelideae.

*174. Vitis vinifera L. T. C. F. A. K.

Terebinthaceae.

175. Rhus oxyacanthoides Dum. Cours. T. C. F.
176. Pistacia vera L. *T. C.
177. „ Terebinthus L. C.?
178. „ atlantica Desf. T. F.
179. „ Lentiscus L. T. C.

Rhamnaceae.

180. Zizyphus vulgaris Lmk. T. C.
181. „ Lotus (L.) Lmk. T. C. F.
*182. „ Spina Christi (L.) Willd. C. F.
183. Rhamnus Alaternus L. C.

Leguminosae.

184. Anagyris foetida L. C.
185. Crotalaria Saharae Coss. F.
186. Lupinus varius L. T. F.
*187. „ Termis Forsk. C.
188. Argyrolobium uniflorum (Dne.) Boiss. F.
189. Calycotome intermedia Presl. C.
190. „ villosa (Vahl) Lk. T.
191. „ spinosa (L.) Lk. T.
192. Retama Raetam (Forsk.) Webb. T. C. F.
193. Genista sp. T.
194. Ononis Natrix L. C.
195. „ angustissima Lmk. T. C.
196. „ vaginalis Vahl. T. C.
197. „ calycina Viv. C.
198. „ variegata L. T.
199. „ serrata Forsk. T.
*200. Trigonella Foenum graecum L. T. C. F.
201. „ maritima Del. T. C.
202. „ laciniata L. F.
203. „ stellata Forsk. T. F.
204. „ anguina Del. F.
*205. Medicago sativa L. T. C. F. A. K.
206. „ marina L. T.
207. „ orbicularis All. C.
208. „ litoralis Rohde. T.
209. „ coronata Desr. T.
210. „ hispida Urb. C.
211. Melilotus sulcatus Desf. C.
212. „ parviflorus Desf. T. C.
213. Trifolium stellatum L. C.
214. „ purpureum Loisl. C.
215. „ formosum D'Urv. C.

*216. Trifolium alexandrinum L. T. C.? F.?
217. „ scabrum L. C.
218. „ tomentosum L. C.
219. „ strictum L. C.
220. „ suffocatum L. C.
221. „ uniflorum L. C.
222. „ agrarium L. C.
223. „ filiforme L. C.
224. Anthyllis Barba Jovis L. C.
225. „ Vulneraria L. T. C.
226. Physanthyllis tetraphylla (L.) Boiss. C.
227. Hymenocarpus circinatus (L.) Savi. C.
228. Dorycnium hirsutum (L.) DC. C.
229. Lotus argenteus (Del.) Webb. C.
230. „ creticus L. T. C.
231. „ hispidus Desf. C.
232. „ glinoides Del. T.
233. „ pusillus Viv. T. C.
234. „ ornithopodioides L. C.
235. Tetragonolobus purpureus Mnch. C.
236. Scorpiurus subvillosus L. C.
237. Coronilla sp. C.
238. „ scorpioides (L.) Koch. T. C.
239. Hippocrepis multisiliquosa L. C.
240. „ constricta Kze. F.
*241. Indigofera argentea L. C. F.
242. Astragalus prolixus Sieb. F.
243. „ epiglottis L. T.
244. „ tribuloides Del. T.
245. „ radiatus Ehrb. C.
246. „ Schimperi Boiss. T.
247. „ gyzensis Del. T. F.
248. „ hispidulus DC. T. C.
249. „ annularis Forsk. T.
250. „ baeticus L. C.
251. „ hamosus L. C.
252. „ peregrinus Vahl. C.
253. „ cyrenaicus Coss. C.
254. „ alexandrinus Boiss. T.
255. Onobrychis Crista galli (L.) Lmk. C.
256. Alhagi Maurorum DC. F. A.
*257. Cicer arietinum L. F.
*258. Vicia Faba L. T. C. F. A.
259. „ sativa L. T. C.
260. „ angustifolia All. C.
261. „ peregrina L. C.
262. „ calcarata Desf. T. C.
263. „ microphylla D'Urv.? C.
*264. Ervum Lens L. C. A.
265. Lathyrus Aphaca L. C.
*266. „ Ochrus (L.) DC. F.
267. „ Cicera L. C.
*268. Pisum sativum L. C. F. A.
*269. Dolichos Lubia Forsk. T. C. F.
270. Cassia obovata Collad. F.
271. Ceratonia Siliqua L. *T. C.
*272. Acacia arabica (L.) Willd. T. F. K.?
273. „ tortilis Hayne. T F.?
274. „ Seyal Del. F. K.
*275. „ Farnesiana (L.) Willd. T.
276. „ albida Del. F.

Rosaceae.

*277. Persica vulgaris Mill. T. C. F. A. K.
*278. Amygdalus communis L. T. C. F. K.
*279. Cerasus avium Mnch. T.
*280. Prunus domestica L. T. C. F. A.
*281. Armeniaca vulgaris Lmk. T. C. F. A. K.
*282. Pirus communis L. T. C.
*283. Malus communis Desf. T. C. F. A.
*284. Cydonia vulgaris Pers. T. C. F.
285. Crataegus sp. T. C.
*286. Rosa damascena L. T. C. F.
287. „ sp. (silvestris Pacho). C.
288. „ sp. (spinosissima Pacho). C.
289. „ sp. (flore purpureo). C.
290. Rubus sp. C.
291. Poterium verrucosum Ehrb. C.
292. „ spinosum L. C.
293. Neurada procumbens L. T. F.

Myrtaceae.

294. Myrtus communis L. C. F.

Granataceae.

*295. Punica Granatum L. T. C. F. K.

Lythraceae.

*296. Lawsonia alba Lmk. T. C. F.

Cucurbitaceae.

*297. Cucumis sativus L. T. C. F.
*298. „ Melo L. T. C. F. A. K.
*299. Citrullus vulgaris Schrad. T. C. F. A. K.
300. „ Colocynthis (L.) Schrad. T. F.
*301. Cucurbita maxima Duch. F.
*302. „ Pepo (L.) Ser. T. C. F. A.
*303. Lagenaria vulgaris Ser. F.
304. Bryonia cretica L. C.

Ficoideae.

305. Mesembrianthemum crystallinum L. C.
306. „ nodiflorum L. T. C.
307. Aizoon canariense L. T. F.
308. „ hispanicum L. C.

Cactaceae.

*309. Opuntia Ficus indica Haw. T. C. F.

Crassulaceae.

310. Umbilicus intermedius Boiss.? C.
311. Sedum caespitosum Cav. T.

Saxifragaceae.

312. Saxifraga hederacea L. C.

Umbelliferae.

313. Lagoecia cuminoides L. C.
314. Bupleurum protractum Lk. et Hfmg. C.
315. Deverra scoparia Coss. et Dur. T.
316. „ Rohlfsiana Aschs. T.
317. „ chlorantha Coss. et Dur. T.
318. „ denudata (Viv.) Aschs. C.
319. „ tortuosa (Desf.) DC. C.
320. Helosciadium nodiflorum (L.) Koch. T.
321. Apium graveolens L. C. *F.
*322. Petroselinum sativum Hoffm. T. C. F.
323. Pimpinella dichotoma L. C.
324. Ammi majus L. C.
325. Scandix Pecten Veneris L. C.
326. „ australis L. C.
*327. Coriandrum sativum L. F.
328. Bifora testiculata (L.) DC. T.
329. Smyrnium Olusatrum L. C.
330. Seseli tortuosum L. C.
331. Athamanta sicula L. C.
*332. Foeniculum officinale All. C. F.
333. Ferula communis L. C.
334. Anethum graveolens L. T. *C.
335. Malabaila pumila (Viv.) Boiss. C.
336. Opopanax sp. C.
337. Thapsia garganica L. C.
338. Elaeoselinum meoides (Desf.) Koch. T.?
339. Orlaya maritima (Gouan) Koch. C.
*340. Daucus Carota L. T. C. F. A.
341. „ siculus Tin. C.
342. Ammodaucus leucotrichus Coss. et Dur. T.
*343. Cuminum Cyminum L. C. F.
344. Torilis nodosa (L.) Gaertn. T.

Araliaceae.

345. Hedera Helix L. *T. C.

Caprifoliaceae.

346. Viburnum Tinus L. C.
347. Lonicera etrusca Santi. C.

Rubiaceae.

*348. Rubia tinctorum L. T. C. F.
349. „ sp. C.
350. Sherardia arvensis L. C.
351. Crucianella maritima L. C.
352 Galium saccharatum All. C.
353. „ murale (L.) All. C.
354. „ Columella Ehrb. T. C.

Valerianaceae.

355. Centranthus Calcitrapa (L.) Dufr. C.
356. Fedia graciliflora Fisch. et Mey. C.
357. Valerianella microcarpa Loisl. T. C.
358. „ coronata (Willd.) DC. T. C.
359. „ Petrovichii Aschs. C.

Dipsacaceae.

360. Scabiosa maritima L. T.
361. „ arenaria Forsk. T. C.

Compositae.

362. Nolletia chrysocomoides (Desf.) Cass. T.
363. Bellis silvestris Cir. C.
364. Asteriscus graveolens (Forsk.) DC. T. F.
365. Pallenis spinosa (L.) Cass. T. C.
366. Anvillea radiata Coss. et Dur. F.
367. Pulicaria undulata (L.) DC. F.
368. „ sicula (L.) Moris. T.
369. Francoeuria crispa (Forsk.) Cass. T. F.
370. Perralderia Garamantum Aschs. T.
371. Phagnalon rupestre (L.) DC. C.
372. „ graecum Boiss. C.
*373. Helianthus annuus L. C. F.
374. Helichrysum Fontanesii Camb. T. C.
375. Leyssera capillifolia (Willd.) DC. T.
376. Evax pygmaea (L.) Pers. C.
377. Filago spathulata Presl. T. C.
378. Ifloga spicata (Forsk.) Sz. Bip. T.
379. Diotis maritima (L.) Sm. T.
380. Achillea Santolina L. C.
381. Anthemis maritima L. T.?
382. „ tuberculata Boiss. C.
383. „ cyrenaica Coss. C.
384. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. C.
385. „ alexandrinus Willd. T. C.
386. Matricaria aurea (L.) Coss. T. C.
387. Chrysanthemum segetum L. C.
388. „ coronarium L. T. C.
389. Pyrethrum glabrum Coss. T.
390. „ fuscatum Willd. T.
391. „ macrocephalum (Viv.) Coss. et Dur. T.
392. Brocchia cinerea (Del.) Vis. T. F.
393. Chlamydophora pubescens (Desf.) Coss. et Dur. F.
394. Artemisia campestris L. T.
395. „ Herba alba Asso T. C. F.

396. Senecio crassifolius Willd. C.
397. „ laxiflorus Viv. T. C.
398. „ coronopifolius Desf. T. C. F.
399. Calendula palaestina Boiss. T. C.
400. „ arvensis L. T. C.
401. „ persica C. A. Mey. T. C.
402. Atractylis flava Desf. T. C.
403. „ prolifera Boiss. C.
404. „ cancellata L. T. C.
405. „ microcephala Coss. et Dur.? T.
406. Carduus pycnocephalus Jacq. C.
407. Chamaepeuce Alpini Jaub. & Sp. C.
*408. Cynara Scolymus L. C.
409. „ Sibthorpiana Boiss. et Heldr. C.
410. Rhaponticum acaule (Desf.) DC. T.
411. Amberboa Lippii (L.) DC. T.
412. „ crupinoides (Desf.) DC. T. C.
413. Centaurea Ammocyanus Boiss. T.
414. „ contracta Viv. T. C.
415. „ alexandrina Del. C.
416. „ dimorpha Viv. T. C.
417. Carthamus lanatus L. C.
418. Catananche coerulea L. T.
419. „ lutea L. C.
420. „ arenaria Coss. et Dur. T.
421. Cichorium divaricatum Schousb. C.
422. „ spinosum L. C.
423. Hyoseris scabra L. C.
424. Hedypnois cretica (L.) Willd. T. C.
425. Kalbfussia Salzmanni Sz. Bip. T. C.
426. Thrincia tripolitana Sz. Bip. T. C.
427. Spitzelia coronopifolia (Desf.) Sz. Bip. T. C.
428. „ Saharae Coss. et Kral. F.
429. Scorzonera alexandrina Boiss. T. C.
430. „ sp.? T.
431. Hypochoeris glabra L. T.
432. Seriola aetnensis L. C.
433. Sonchus oleraceus L. T. C.
434. „ tenerrimus L. C.
435. „ maritimus L. T.
*436. Lactuca sativa L. T. C. A.
437. Zollikoferia quercifolia (Desf.) Coss. et Kral. T.
438. „ angustifolia (Desf.) Coss. et Kral. F.
439. „ glomerata (Cass.) Boiss. T. F.
440. Picridium tingitanum (L.) Desf. C.
441. Crepis bulbosa (L.) Cass. C.
442. „ senecioides Del. C.
443. „ vesicaria L. T. C.

Ericaceae.

444. Arbutus Unedo L. C.

Primulaceae.

445. Samolus Valerandi L. T. C. F.
446. Coris monspeliensis L. T. C.
447. Anagallis arvensis L. T. C.
448. „ linifolia L. T.
449. Cyclamen sp. C.
450. Androsaces maximum L. T.

Oleaceae.

451. Olea europaea L. *T. C. *F. *K.
452. Phillyrea latifolia L. C.
453. „ angustifolia L. C.

Jasminaceae.

*454. Jasminum sp. T. C. F.

Salvadoraceae.

455. Salvadora persica L. F. K.

Apocynaceae.

456. Nerium Oleander L. T. C. F.

Asclepiadaceae.

457. Periploca laevigata Ait. T. C.
458. Calotropis procera (Willd.) R. Br. T. F.
459. Daemia cordata R. Br. T. F.
460. Leptadenia pyrotechnica (Forsk.) F.

Gentianaceae.

461. Erythraea ramosissima (Vill.) Pers. F.

Sesamaceae.

*462. Sesamum indicum L. T.

Convolvulaceae.

463. Convolvulus oleifolius Desr. T. C.
464. „ supinus Coss. et Kral. T.
465. „ althaeoides L. T. C.
466. „ fatmensis Kze. T.
467. „ tricolor L. C.
468. Cressa cretica L. C. F.

Borraginaceae.

469. Heliotropium supinum L. C.
470. „ europaeum L. F.
471. „ villosum Willd. C.
472. „ undulatum Vahl. T.
473. Cerinthe major L. C.
474. Borrago officinalis L. C.
475. Anchusa undulata L. C.
476. Nonnea Vivianii Alph. DC. T. C.
477. „ phaneranthera Viv. C.
478. Onosma echinata Desf. T. C.

479. Echium sericeum Vahl. T. C.
480. „ humile Desf. T.
481. „ Rauwolfii Del. T.
482. „ maritimum Willd. T. C.
483. „ plantagineum L. C.
484. „ arenarium Guss. T.
485. Echiochilon fruticosum Desf. T. C.
486. Arnebia cornuta (Ledeb.) Fisch. et Mey. T.
487. „ linearifolia DC. T.
488. Lithospermum tenuiflorum L. fil. C.
489. „ callosum Vahl. C.
490. Alkanna tinctoria (L.) Tausch. T. C.
491. Echinospermum spinocarpos (Forsk.) Boiss. T.
492. Cynoglossum cheirifolium L. C.
493. Trichodesma africana (L.) R. Br. T. F.

Solanaceae.

*494. Lycopersicum esculentum Mill. T. C. F. A. K.
*495. Solanum tuberosum L. T. C. F.
496. „ nigrum L. T.
497. „ villosum Lmk. F.
*498. „ Gilo Raddi. F.
*499. „ Melongena L. T. C. F. A. K.
500. „ sodomaeum L. T.
*501. Capsicum annuum L. T. C. F. A. K.
*502. „ conicum G. F. W. Mey. F.
503. Withania somnifera (L.) Dun. T. C. F.
504. Lycium europaeum L. T. C.
505. „ afrum L. T.?
506. Hyoscyamus albus L. T. C.
507. „ Falezlez Coss. F.
*508. Nicotiana rustica L. T.? C. F. A.?

Scrophulariaceae.

509. Linaria aegyptiaca (L.) Dum. Cours. C.
510. „ fruticosa Desf. T. F.
511. „ viscosa (L.) Dum. Cours. T.
512. „ triphylla (L.) Mill. T. C.
513. „ virgata (Poir.) Desf. T. C.
514. „ laxiflora Desf. T.?
515. „ Haelava (Forsk.) Del. C.
516. Antirrhinum Orontium L. C.
517. Veronica Anagallis aquatica L. C. F.
518. Eufragia Vivianii Coss. C.

Orobanchaceae.

519. Phelipaea compacta (Viv.) Don. T.
520. Phelipaea violacea Desf. T. C.
521. „ lutea Desf. T. K.?
522. Orobanche speciosa DC. T.

Globulariaceae.

523. Globularia Alypum L. C. F.

Verbenaceae.

524. Verbena officinalis L. T.
525. „ supina L. T.

Labiatae.

*526. Ocimum Basilicum L. C.
527. Lavandula multifida L. T. F.
*528. Mentha sp. T.
529. Thymus capitatus (L.) Lk. et Hfm. T. C.
530. Satureja Thymbra L. C.
531. Micromeria nervosa (Desf.) Benth. T. C.
532. Salvia triloba L. fil. C.
533. „ Verbenaca L. C.
534. „ controversa Ten. T. C.
535. „ aegyptiaca L. T.
536. Rosmarinus officinalis L. T. C.
537. Nepeta Scordotis L. C.
538. Marrubium Alysson L. C.
539. Lamium amplexicaule L. T.
540. „ sp. C.
541. Ballote Pseudodictamnus (L.) Benth. C.
542. Phlomis floccosa Don. T. C.
543. Prasium majus L. C.
544. Teucrium brevifolium Schreb. C.
545. „ campanulatum L. C.
546. „ flavum L. T. C.
547. „ divaricatum Sieb. C.
548. „ Polium L. C.
549. „ sinaicum Boiss. C.

Plumbaginaceae.

550. Statice Thouini Viv. T. C.
551. „ Bonduelli Lestib. T.
552. „ globulariifolia Desf. F.
553. „ virgata Willd. T. C.
554. „ pruinosa L. T. C. A.
555. „ tubiflora Del. C.
556. Limoniastrum monopetalum (L.) Boiss. T. C.
557. „ Guyonianum Dur. F.

Plantaginaceae.

558. Plantago major L. F.
559. „ albicans L. C.
560. „ amplexicaulis Cav. T. C.
561. „ notata Lag. T. C.
562. „ Lagopus L. T. C.
563. „ ciliata Desf. T.
564. „ Coronopus L. C.
565. „ sp. C.
566. „ squarrosa Murr. C.

Cynocrambaceae.

567. Cynocrambe prostrata Gaertn. C.

Salsolaceae.

568. Beta vulgaris L. T. C. F.
569. Chenopodium murale L. T. C. A.
*570. Spinacia oleracea L. C. F.
571. Atriplex molle Desf. F.
572. „ dimorphostegium Kar. et Kir. T.
573. „ roseum L. C.
574. „ alexandrinum Boiss. T. C.
575. „ Halimus L. T. C. F.
576. Kochia muricata (L.) Schrad. T.
577. Arthrocnemum glaucum (Del.) Ung. Sternb. T.? C.?
578. Salicornia fruticosa L. T.? C.
579. Suaeda fruticosa (L.) Moq. Tand. T. C. F.
580. „ vermiculata Forsk. C. F.
581. Traganum nudatum Del. T. F. A.
582. Haloxylon articulatum (Cav.) Bge. T. C. F.
583. Salsola Kali L. C.
584. „ tetragona Del. T. F.? A.
585. „ longifolia Forsk. T.
586. „ vermiculata L. T. C.
587. Anabasis articulata (Forsk.) Moq. Tand. T. C. F. A.
588. Cornulaca monacantha Del. T.? F. A. K.

Amarantaceae.

589. Amarantus retroflexus L. T.
590. Aerva javanica (Burm.) Juss. F. A.

Polygonaceae.

591. Calligonum comosum L'Hér. T. F. K.
592. Emex spinosus (L.) Campd. T. C.
593. Rumex bucephalophorus L. T. C.
*594. „ Acetosa L. T.
595. „ tingitanus L. T.
596. „ vesicarius L. T. F.
597. Polygonum Bellardi All. T.
598. „ equisetiforme Sibth. Sm. T. C.
599. „ maritimum L. T. C.

Thymelaeaceae.

600. Thymelaea hirsuta (L.) Endl. T. C.

Lauraceae.

601. Laurus nobilis L. C.

Balanophoraceae.

602. Cynomorium coccineum L. T. F.

Aristolochiaceae.

603. Aristolochia sp. C.

Euphorbiaceae.

604. Euphorbia Peplis L. C.
605. „ Chamaesyce L. C.
606. „ dendroides L. C.
607. „ cornuta Pers. T.
608. „ calyptrata Coss. et Dur. F.
609. „ Bivonae Steud. T. C.
610. „ helioscopia L. T. C.
611. „ Guyoniana Boiss. et Reut. T.
612. „ Peplus L. T.
613. „ pityusa L. T.
614. „ terracina L. T. C.
615. „ Paralias L. T. C.
616. „ Characias L. C.
617. Andrachne telephioides L. T.
618. Crozophora verbascifolia (Willd.) A. Juss. T. F.
619. Mercurialis annua L. T.? C.
*620. Ricinus communis L. T. C.

Urticaceae.

621. Urtica pilulifera L. T.
622. Parietaria judaica L. T. C.
623. Forskâlia tenacissima L. T.
*624. Cannabis sativa L. C. F.
*625. Morus alba L. T. C. F.
*626. Ficus Carica L. T. C. F. K.

Cupuliferae.

627. Quercus Ilex L. T.? C.

Salicaceae.

628. Salix sp. C.

Palmae.

*629. Hyphaene thebaica (L.) Mart. F.
630. Chamaerops humilis L. T.
631. Phoenix dactylifera L. T. * C. F. A. K.

Typhaceae.

632. Typha angustata Bory et Chaub. ? F. K. ?

Araceae.

633. Arum rupicola Boiss. C.

Lemnaceae.

634. Lemna gibba L. T.

Potameae.

635. Potamogeton natans L. T.
636. „ pectinatus L. T. F.
637. Posidonia oceanica (L.) Del. T. C.

Musaceae.

*638. Musa paradisiaca L. C.

Orchidaceae.

639. Aceras longibracteata (Biv.) Rchb. f. C.
640. Orchis longicruris Lk. C.

Amaryllidaceae.

641. Pancratium maritimum L. T. C.
642. Narcissus serotinus Desf. T.
*643. „ poëticus L. T. C.
*644. Agave americana L. T. C.

Iridaceae.

645. Crocus sp. C.
*646. „ sativus All. T.
647. Romulea sp. C.
648. Moraea Sisyrinchium (L.) Ker. T. C.
649. Hermodactylus tuberosus (L.) Salisb. C.
650. Iris juncea Poir. T.
651. „ scorpioides Desf. T.

Liliaceae.

652. Gagea mauritanica Dur. T.
653. Lloydia trinervia (Viv.) Coss. C.
*654. Aloë vulgaris Lmk. T. F.
655. Muscari racemosum (L.) Medik. T. C.
656. „ parviflorum Desf. C.
657. Bellevalia sessiliflora (Viv.) Kth. T. C.
658. Scilla peruviana L. T. C.
659. „ villosa Desf. T.
660. Urginea undulata (Desf.) Kth. T.
661. „ Scilla Steinh. T. C.
662. Ornithogalum narbonense L. ? T.
663. „ trichophyllum Boiss. et Heldr. T. ? C.
*664. Allium sativum L. T. C. F. A. K.
*665. „ Cepa L. T. C. F. A. K.
666. „ sp. C.
667. „ roseum L. T. ? C.
668. „ sp. cf. A. hirsutum Zucc. C.
669. „ subvillosum Salzm. T.
670. „ Aschersonianum Barbey. T ? C.
671. Asphodelus microcarpus Viv. T. C.
672. „ fistulosus L. ? C.
673. „ tenuifolius Cav. T. F.
674. „ refractus Boiss. T.
675. Asparagus horridus L. T.
676. „ stipularis Forsk. C.
677. Aphyllanthes monspeliensis L. T.

Melanthiaceae.

678. Erythrostictus punctatus (Cav.) Schldl. T. C. F.
679. Colchicum Ritchii R. Br. T.

Juncaceae.

680. Juncus subulatus Forsk. C.
681. „ maritimus Lmk. C. ? F. A. K.
682. „ acutus Lmk. T. C. ?

Juncaginaceae.

683. Triglochin bulbosa L. C.

Cyperaceae.

684. Cyperus laevigatus L. C. F.
685. „ capitatus Vauch. C.
686. „ conglomeratus Rottb. F.
687. Scirpus paluster L. C.
688. „ Holoschoenus L. F.
689. „ maritimus L. F.
690. Carex divisa Huds. C.

Gramineae.

*691. Oryza sativa L. T.
692. Phalaris paradoxa L. C.
693. „ minor Retz. T. ? C. F.
694. Lygeum Spartum L. T. C. F. ?
695. Andropogon laniger Desf. F.
*696. Sorghum vulgare Pers. T. C. F. K.
697. Imperata cylindrica (L.) R. B. T. ? F. A. K.
*698. Saccharum officinarum L. C.
*699. Zea Mays L. T. C. F.
700. Panicum verticillatum L. F.
701. „ fluitans Retz. T.
702. „ turgidum Forsk. T. ? F.
703. Pennisetum dichotomum (Forsk.) Del. F.
*704. Penicillaria spicata Willd. T. C. F. A. K.
705. Piptatherum miliaceum (L.) Coss. T.
706. „ coerulescens (L.) P. B. T.
707. Stupa tortilis Desf. T. C.
708. Macrochloa tenacissima (L.) Kth. T.
709. Aristida coerulescens Desf. T. F.
710. „ plumosa L. F.
711. „ pungens Desf. T. F.
712. Leptochloa bipinnata (L.) Hochst. F.
713. Dactylus officinalis Vill. T. C. F. A.
714. Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd. T.
*715. Eleusine Coracana (L.) Gaertn. C. F. K.
716. Vilfa spicata (Vahl) P. B. K.
717. Polypogon monspeliensis (L.) Desf. F.
718. Lagurus ovatus L. C.
719. Trisetum Loeflingianum (L.) P. B. C.
720. Avena barbata Brot. T. C.
721. „ sterilis L. C.
722. Danthonia Forskâlii (Del.) Trin. F.
*723. Arundo Donax L. T.
724. „ Phragmites L. T. C. F. A. K.
725. Ampelodesmos tenax Lk. T. ?

726. Melica minuta L. C.
727. Koeleria phleoides Pers. C.
728. „ pubescens (Lmk.) P. B. T. C.
729. Schismus arabicus Nees. C.
730. Briza maxima L. C.
731. Dactylis glomerata L. C.
732. Aeluropus repens (Desf.) Parl. T. C.
733. Poa bulbosa L. C.
734. Festuca maritima (L.) DC. C.
735. „ Rohlfsiana Coss. C.
736. „ sciuroides Rth. T.
737. Cynosurus echinatus L. C.
738. Lamarckia aurea (L.) Mnch. T. C.
739. Bromus fasciculatus Presl. C.
740. „ rubens L. T. C.
741. „ scoparius L. T. C.
742. Brachypodium distachyum (L.) P. B. C.
743. Triticum hispanicum Viv. ? T.
744. „ junceum L. C.
*745. „ vulgare Vill. T. C. F. A. K.
746. Aegilops triaristata Willd. C.
*747. Hordeum vulgare L. T. C. F. A. K.
748. „ murinum L. C.
749. Lolium perenne L. T. C.
*750. „ italicum A. Br. ? F.

Gnetaceae.

751. Ephedra altissima Desf. C.
752. „ alata Dcne. T. ? F. ? A. ?

Coniferae.

753. Juniperus phoenicea L. T. C.
754. Callitris quadrivalvis Vent. F. ?
755. Cupressus sempervirens L. C.
756. Pinus halepensis Mill. C.

Filices.

757. Ceterach officinarum Willd. T.
758. Gymnogramme vellea (Ait.) Kuhn. T. C.
759. Adiantum Capillus Veneris L. T. C.

Musci.

760. Hypnum cyrenaicum C. Müll. C.

Hepaticae.

761. Lunularia vulgaris Mich. C. ?

Characeae.

762. Chara gymnophylla A. Br. T.
763. „ foetida A. Br. T. A. ?

Algae.

764. Cladophora Sauteri Kütz. T.
765. „ crispata (Rth.) Kütz. F.
766. Campylodiscus sp. F.

Lichenes.

767. Roccella phycopsis Ach. ? C.
768. Cladonia endiviifolia Dicks. T.
769. Ramalina pollinaria Ach. T.
770. „ evernioides Nyl. C.
771. „ crispatula Nyl. C.
772. Psoroma lentigerum (Web.) Kbr. T.
773. Lecanora esculenta (Pall.) Spr. T.
774. Urceolaria scruposa (L.). T.

Fungi.

775. Terfezia Leonis Tulasne. T. C. ? F.

Gelehrte Gesellschaften.

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.

Es liegt der Zwanzigste Bericht der genannten Gesellschaft vor, welchem wir Folgendes entnehmen:

In den Versammlungen sprach am 3. Juli 1880 Dr. **Ihne**: über Puccinia Malvacearum im Anschluss an seine Mittheilungen im 18. Bericht, theilte einige neue Standorte mit und gedachte seiner Versuche über directe Uebertragung des Pilzes auf gesunde Pflanzen. — Am 4. August 1880 hielt Professor Dr. **Hoffmann** einen Vortrag über die Frostwirkungen des letzten Winters und zwar speciell über die sehr auffallend hervorgetretene Erscheinung, dass selbst auf mässigen Höhen z. B. Gleiberg bei Giessen (732 hd. Fuss höher) keine Frostschädigung stattgefunden hat, während in der Niederung in Giessen und anderwärts die Obstbäume in einer beispiellosen Weise geschädigt, eine grosse Anzahl derselben getödtet worden sind. Er findet die Ursache hiervon nicht darin, dass die betr. Bäume, weil die Temperatur auf diesen Hügeln um einige Grade weniger kalt war als in der Niederung (— 17° bis — 20° gegen — 25° R. Minimum), einen bestimmten, zum Erfrieren nothwendigen Kältegrad eben noch nicht erreicht hätten, sondern in der ungleichen Grösse der Temperaturschwankung in gleicher Zeit von Kalt nach Warm. Die plötzliche Erwärmung aber wurde veranlasst theils fast täglich und wiederholt durch den intensiven Sonnenschein, theils einmal und sehr eingreifend durch den am 28. XII. plötzlich hereingebrochenen Südweststurm mit Regen, welcher die Lufttemperatur in wenigen Stunden von — 17° auf

+3° erhob. Diese Schwankung muss auf den Höhen, entsprechend dem schwächeren Minimum, da die kälteste Luft nach unten abfliesst (weil specifisch schwerer), um einige Grade geringer gewesen sein.

Der Bericht enthält von botanischen Arbeiten unter den Abhandlungen: H. Hoffmann: „Nachträge zur Flora des Mittelrheingebietes" (Fortsetzung); sie knüpft an die gleichnamige im 19. Berichte an und zählt die Standorte von 120 Pflanzenspecies auf.*)

Ihne (Giessen).

Die **Royal Society of London** wird am 30. d. M. ihre Jahresversammlung abhalten.

Personalnachrichten.

Professor **Huxley** hat das Amt als Secretair der Royal Society of London niedergelegt; an seine Stelle ist Professor **Michael Foster** getreten.

Joseph Thomson ist nach einer dreimonatlichen Forschungsreise aus dem Loende-Gebiet des Rovumaflusses nach Sansibar zurückgekehrt. Er beabsichtigt, nächstens eine zweite Reise nach dem wenig bekannten Gebiete zwischen dem Meere und dem Kilima Ndscharo, welches sich zwischen Melinda und Pagani erstreckt, zu unternehmen. Er hofft, daselbst wichtiges botanisches Material zusammenbringen zu können.

Am 21. November verschied nach kurzer Krankheit im 70. Lebensjahre der bekannte Botaniker Dr. **Otto Wilhelm Sonder** in Hamburg. Ausführlicheres behalten wir uns für eine spätere Nummer vor.

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1389.

Inhalt:

Referate:

Baillon, Sur le genre Pseudoseris, p. 265.
— —, Sur l'Hecubaea, p. 265.
— —, Sur le Dimerostemma, p. 265.
— —, Sur le Tahola an hombé de Madagascar, p. 266.
— —, Sur les Composées à gynécée complet, p. 271.
Beck, Plantae novae, p. 266.
Blake, Polygonum Careyi, p. 269.
Brady, Ungarian red pepper, p. 273.
Burkart, Charakteristische Schnitte der wichtigsten Nutzhölzer, p. 274.
Carta d'erba, p. 273.
Cech, Farbstoff von Rubus Chamaemorus, p. 274.
Comes, Agaricus parthenopejus n. sp., p. 257.
Cossa, La Chimica del Vino, p. 273.
Detlefsen, Mech. Erklärung d. excentr. Dickenwachsthums verholzter Achsen und Wurzeln, p. 258.
Durchwinterung exot. Nadelhölzer, p. 275.
Eidam, Ein phosphorescirender, chromogener Pilz, p. 258.
Göthe, Weiteres über den Krebs der Apfelbäume, p. 271.
Herder, v., Addenda ad plantas Raddeanas monopetalas, p. 266.
The Kauri Gum of New Zealand, p. 272.
King, Introduced European Plants in Chile, p. 269.
Kraus, Krankheiten der Hopfenpflanze, p. 272.
Lange, La Flore du Groenland, p. 270.
Lojacono, Piante critiche, rare o nuove di Sicilia, p. 267.
Lüdicke, Papierfabrication in Japan, p. 273.
Munier-Chalmas, Sur les Algues calcaires, p. 270.
Murumtzoff, Excursion auf den Kasbek, p. 269.
Nektar absondernde Drüsen der Melampyrumarten, p. 258.
Niessl, v., Einige neue Pyrenomyceten, p. 257.
Rattan, Downingia pulchella, p. 269.
Renard et **Lacour**, La Manne du Désert, p. 275.
Reuss und **Möller**, Aus den forstlichen Versuchsanlagen der Domäne Dobrisch, p. 274.
Schulthes, Nachträge zu v. Herder's Plantae Raddeanae, p. 266.
Steinmann, Fossile Kalkalgen, p. 270.
Strobl, Flora des Etna (Monokotylen), p. 268.
Suttner, v., Die austral. Wattles, p. 275.
Szyszyłowicz, Die Secretbehälter der flüchtigen Oele im Pflanzenreich, p. 259.
Wawra, Neue Pflanzenarten aus Brasilien und Indien, p. 266.
Wilms jr., Die Flora Westfalens betreffend, p. 267.
Wilms sen., **Backhaus** und **Wilms jr.**, Aus dem Westf. Provincialherbarium, p. 267.

Neue Litteratur, p. 276.

Wiss. Original-Mittheilungen:
Ascherson, Plantarum Africae septent. conspectus, p. 278.

Gelehrte Gesellschaften:
Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkde. zu Giessen: **Hoffmann**, Frostwirkungen des Winters 1879/80, p. 287.
Ihne, Ueber Puccinia Malvacearum, p. 287.
Royal Society of London, p. 288.

Personalnachrichten:
Foster (Secretär d. Royal Soc.), p. 288.
Huxley (Exsecretär d. Royal Soc.), p. 288.
Sonder (†), p. 288.
Thomson (durchforscht Afrika), p. 288.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 10. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 49. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Unonius, K. J. W., Lärobok i Botanik. Delen II med 203 i texten intryckta bilder. 8. 178 pp. Helsingfors (G. W. Edlund) 1881. Fmk. 4.

Dieses Buch ist für den botanischen Unterricht in den finnischen höheren Lehranstalten bestimmt. Es zerfällt in 4 Kapitel: Das erste Kapitel, welches die Systematik auf 136 Seiten abhandelt, ist nach Fries' natürlichem Systeme geordnet, von dem es von jeder Klasse die bekanntesten und grössten Familien enthält mit zahlreichen Abbildungen. Die Klassen-Charaktere sind am Ende jedes Abschnittes kurz und verständlich gegeben, desgleichen eine Aufzählung der wichtigsten Nutzpflanzen. Am Schlusse des Kapitels findet sich eine Uebersicht des Fries'schen Systemes.

Das zweite Kapitel bringt auf p. 137—158 folgende Abschnitte: 1. Form und Grösse der Zelle, 2. Bestandtheile der Zelle, 3. Vermehrung und Tod der Zelle, 4. Gewebe, 5. Gefässe, 6. Gefässbündel, 7. Bau des Stammes, 8. Bau der Wurzel und 9. Bau des Blattes.

Das dritte Kapitel (p. 159—164) zerfällt in: 1. Nahrung der Pflanzen, 2. Organe zur Aufnahme der Nahrung, 3. Saftströmungen, 4. Assimilation, 5. Reservenahrung und 6. Respiration.

Das vierte Kapitel (p. 164—178) ist eingetheilt in: 1. Ueber die Fortpflanzung der Phanerogamen, 2. Ausbreitung und Keimung des Samens und 3. die ungeschlechtliche Fortpflanzung.

Der I. Theil dieses Lehrbuches, welcher 1875 erschien, enthält die Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen für Anfänger, und das Sexualsystem. Knabe (Kuopio-Finnland).

Bresadola, J., Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati. Fasc. I. Trident 1881.

Das vorliegende erste Heft enthält die Beschreibungen und sehr naturwahren Abbildungen von 16 neuen Arten und 1 Varietät süd-tiroler Pilze, sämmtlich, mit einer Ausnahme, Hymenomyceten. In dieser Weise gedenkt Verf. nach und nach die ihm bekannt werdenden neuen und seltenen Arten seines Gebietes zu publiciren. Die Namen der „novae species“ sind:

1. Amanita cinerea Bresadola (p. 7). — 2. Tricholoma glaucocanum Bres. (p. 7). — 3. Clitocybe xanthophylla Bres. (p. 8). — 4. Collybia retigera Bres. (p. 8). — 5. Mycena calorhiza Bres. (p. 9). — 6. Omphalia Giovanellae Bres. (p. 9). — 7. Pleurotus columbinus Quélet (p. 10). — 8. Pluteus granulatus Bres. (p. 10). — 9. Entoloma excentricum Bres. (p. 11). — 10. Hygrophorus Bresadolae Quél. (p. 11). — 11. H. Queletii Bres. (p. 11). — 12. Marasmius sclerotipes Bres. (p. 12). — 13. Lentinus omphalodes Fr. var. (p. 12). — 14. Boletus tridentinus Bres. (p. 13). — 15. B. Bresadolae Quél. (p. 13). — 16. Hydnum Bresadolae Quélet (p. 14). — 17. Helotium Pedrottii Bres. (p. 14).

Winter (Leipzig).

Roumeguère et **Saccardo,** Reliquiae mycologicae Libertianae. Series altera. (Extr. de la Revue mycol. 1881.) 8. 21 pp. avec 2 pl. Toulouse 1881.

Diese zweite Serie Libert'scher Pilze, die Roumeguère ebenso wie die erste Professor Crépin verdankt, umfasst vorzugsweise Pyrenomyceten und „Fungi imperfecti“. Aus der Uebersicht dieser Pilze geht aufs neue hervor, mit welchem Eifer und Glück Fräulein Libert gesammelt hat. Auch diese Pilze stammen aus der Umgegend von Malmedy, gehören also der deutschen Flora an. Wir begnügen uns, die zahlreichen neuen Arten anzuführen, von denen ein Theil in Roumeguère's „Fungi Galliae exsiccati“ ausgegeben worden:

34. Entyloma Crepinianum Sacc. et R. (p. 3) in foliis languidis graminum. — 50. Anthostoma trabeum Niessl var. anceps (sporis majoribus). — 88. Diaporthe (Sclaerostroma) decorticans (Lib.) Sacc. et Roum. (p. 4). — 91. D. (Tetrastagon) Delogneana Sacc. et R. (p. 5) auf Daphne Mezereum. — 92. D. (Tetr.) crustosa Sacc. et R. (p. 5) auf Ilex Aquifolium. — 114. Laestadia sylvicola Sacc. et Roum. (p. 6) auf Quercus-Blättern. — 123. Leptosphaeria setulosa Sacc. et R. (p. 6) auf Secale. — 139. Melanopsamma mendax Sacc. et R. (p. 7) auf Rubus Idaeus. — 157. Pleospora abscondita Sacc. et R. (p. 8) auf Phragmites-Blättern. — 165. Sphaerella maculans Sacc. et R. (p. 8) auf Spiraea Ulmaria. — 166. Sphaerella sarracenica Sacc. et R. (p. 8) auf Senecio sarracenicus. — 176. Teichospora pilosella Sacc. et R. (p. 9) auf Kiefernholz. 186. Valsa strobiligena Sacc. et R. (p. 9). — 225. Glonium subtectum Sacc. et R. (p. 11) auf Zapfenschuppen. — 243. Ascochyta tenerrima Sacc. et R. (p. 12) auf Lonicera tartarica. — 245. A. teretiuscula Sacc. et R. (p. 12) auf Luzula. — 252. Septoria conigena Sacc. et R. (p. 12). — 254. Phyllosticta Hederae Sacc. et R. (p. 12). — 255. Ph. fallax Sacc. et R. (p. 12) auf Acer Pseudoplatanus. — 256. Ph. Populorun Sacc. et R. (p. 12). — 258. Micropera betulina Sacc. et R. (p. 12). — 261. Sirococcus conorum Sacc. et R. (p. 13). — 265. Coniothyrium conorum Sacc. et R. (p. 13). — 267. Dothiorella advena Sacc. (p. 13). — 271. Phoma Saxifragarum Sacc. et R. (p. 13). — 277. Ph. conorum Sacc. (p. 13). — 289. Diplodia ditior Sacc. et R. (p. 14) auf Platanus. — 291. Hendersonia occulta (Lib.) (p. 14) auf Syringa. — 293. H. loricata Sacc. et R. (p. 14) auf Fagus. — 294. H. macrosperma Sacc. et R. (p. 14) auf Gras-Blättern. — 295. H. dolosa Sacc. et R. (p. 14) auf Schilfhalmen. — 297. Camarosporium Laburni Sacc. et R. (p. 15). — 299. Cytispora pustulata Sacc. et R. (p. 15) auf Fagus-Aesten. — 307. Vermicularia orthospora Sacc. et R. (p. 15) auf Kartoffel-Stengeln. — 312. Placosphaeria graminis Sacc. et R. (p. 15). — 313. Melasmia punctata Sacc. et R. (p. 15) auf Acer-Blättern. — 317. Sacidium Ulmariae Sacc. et R. (p. 15). — 323. Leptostroma septorioides Sacc. et R. (p. 16) auf Grasblättern. — 335. Gloeosporium conigenum Sacc.

et R. (p. 16). — 338. Geotrichum cinnamomeum (Lib.) Sacc. (p. 17). — 341. Botrytis lutescens Sacc. et Roum. (p. 17). — 349. Trichosporium crispulum Sacc. et Malbr. (p. 17). — 365. Oospora sulfurea Sacc. et R. (p. 18). — 366. Sporidesmium trigonellum Sacc. (p. 18). — 369. Coniothecium helicoideum Sacc. et R. (p. 18). — 372. Hadrotrichum virescens Sacc. et R. (p. 18). — 376. Helminthosporium biseptatum Sacc. et R. (p. 18). — 378. Heterosporium Dianthi Sacc. et R. (p. 19). — 379. Sporocybe rhopaloides Sacc. et R. (p. 19). — 384. Sphaeridium candidum Sacc. et R. (p. 19). — 385. S. album Sacc. et R. — 392. Tubercularia Brassicae Lib. in herb. (p. 20). Winter (Leipzig).

Westermaier, M., Ueber die Wachsthumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente. (Sep.-Abdr. aus Pringheim's Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XII. 1881. p. 439—472.) 8. 38 pp. Mit 1 Tfl.

I. Historische Betrachtung (p. 1—18.)

In diesem Kapitel bespricht der Verf. die Ansichten, welche von den Gelehrten über die Ursachen der Wandrichtungen in den Zellgeweben ausgesprochen worden sind. Es sind im Wesentlichen drei verschiedene Anschauungen, welche sich geltend machen:

1. Nägeli und Schleiden hatten die Ursachen der Formbildung eines Pflanzentheiles in die einzelnen Zellen verlegt, so dass das Individuum der Zelle in den Vordergrund tritt. Das Verhalten der einzelnen Zellen bedingt die Form des Organs.

2. Eine entgegengesetzte Auffassung findet sich bei Hofmeister, Sachs, De Bary und v. Hanstein, welche die Form des Organs in den Vordergrund stellten, diese als das Primäre betrachteten. Die Organform bedingt hiernach die Gestaltung, Theilung der Zellen.

3. Mit einer anderen, die beiden genannten verbindenden Anschauung, derjenigen Schwendener's, der sich Verf. anschliesst, wurde derselbe durch mündliche Mittheilung bekannt. Die Anordnung der Zellen und die Wandrichtungen werden nach Schwendener durch 2 Variable bedingt: a) durch die Individualität der Zelle, b) durch die Form, das Gesammtwachsthum des Organs, dem Schwendener auch einen Antheil an der Anordnung und dem Wachsthum der Zellen zuerkennt. Ferner ist die schliessliche Lage der Wände und die endgültige Anordnung der Zellen noch öfters durch Druckwirkungen mitbedingt.

II. Prüfung der Wachsthumsintensität der Scheitelzelle (p. 18—37).

Um die relative Wachsthumsintensität der Zellen der Scheitelregion bestimmen zu können, stellt der Verf. theoretische Betrachtungen an:

Vorausgesetzt wird:

1. „Die Scheitelzelle verhält sich bezüglich der Volumenzunahme in den aufeinander folgenden Schritten gleich.“ — Unter einem Schritt bezeichnet Verf. die Zeit, welche verfliesst von dem Auftreten einer Segmentwand in der Scheitelzelle bis zur Bildung der nächstfolgenden Segmentwand.

2. „Die successiven Segmente verhalten sich untereinander bezüglich der Volumenzunahme in den aufeinander folgenden Schritten gleich."

Es wird die Beziehung zwischen dem Volumen und der Projection der Seitenansicht der dreiseitig-pyramidalen und der zweischneidigen Scheitelzelle untersucht.

Nach dieser theoretischen Erörterung findet eine Beurtheilung der Wachsthumsintensität der Scheitelzelle an folgenden concreten Fällen statt: Dictyota (nach Nägeli), Hypoglossum Leprieurii (nach Nägeli), Metzgeria furcata (nach Göbel), Salvinia natans (nach Pringsheim), Equisetum arvense (nach Cramer), E. scirpoïdes (nach Reess), Selaginella Martensii (nach Pfeffer).

Das Resultat lautet:

„Das Maximum der Volumenzunahme innerhalb der Scheitelregion liegt im Allgemeinen entweder in der Scheitelzelle selbst oder in den jüngsten Segmenten. Zieht man die Region, welche die Scheitelzelle und die vier jüngsten Segmente umfasst, in Betracht, so ist in keinem der hier untersuchten Fälle die Volumenzunahme in der Scheitelzelle selbst ein Minimum innerhalb dieser Region."

Potonié (Berlin).

Reinke, J. und **Rodewald, H.,** Studien über das Protoplasma. I. Die chemische Zusammensetzung des Protoplasma von Aethalium septicum.*) (Untersuchgn. aus dem Bot. Laborat. d. Univers. Göttingen, hrsg. von J. Reinke. Heft 2. 1881. p. 1—75.)

Der erste Theil dieser Abhandlung referirt und kritisirt die älteren Untersuchungen, welche über Aethalium septicum vorlagen, während der zweite Theil den Gang und die Resultate der eigenen Untersuchungen darlegt. Als Arbeitsmaterial dienten theils frische, theils in absolutem Alkohol conservirte Plasmodien des genannten Schleimpilzes. Die frischen Plasmodien reagiren alkalisch. Die Reaction rührt von Ammoniak oder Ammoncarbonat her. Durch Pressen der frischen Plasmodien lässt sich aus denselben eine trübe gelbliche Flüssigkeit (Enchylema) gewinnen, während ein ziemlich trockner Kuchen (Gerüstsubstanz) zurückbleibt. Das Enchylema enthält gelöste Eiweissstoffe, die bei 58—64 ° C. coaguliren. Der Wassergehalt der frischen Plasmodien beträgt etwa 71,6 pCt. Die Asche der Trockensubstanz zeigte folgende Zusammensetzung:

1.	Kohlensäure (CO_2)	36,02 pCt.
2.	Phosphorsäure (P_2O_5)	6,49 „
3.	Schwefelsäure (SO_3)	0,42 „
4.	Chlor (Cl)	0,21 „
5.	Eisenoxyd (Fe_2O_3)	0,13 „
6.	Calciumoxyd (CaO)	54,34 „
7.	Magnesiumoxyd (MgO) . . .	0,71 „
8.	Kaliumoxyd (K_2O)	1,41 „
9.	Natriumoxyd (Na_2O)	0,18 „
	Zusammen	99,92 „

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1410. und Bd. VI. 1881. p. 335.

Die Kohlensäure präexistirt zum grössten Theil als Calciumcarbonat, nur ein Bruchtheil ist Verbrennungsproduct.

Die Elementaranalyse ergab:

		pCt. der lufttr. Substanz.	pCt. der Trockensubstanz.
I.	C	38,56.	40,52.
	H	5,82.	6,10.
	N	5,63.	5,91.
II.	C	38,61.	40,47.
	H	5,99.	6,29.
	N	5,39.	5,65.

Die lufttrockne Substanz wurde in der Weise erhalten, dass das Alkoholmaterial mit dem daraufstehenden Spiritus zur Trockne gebracht, zerrieben und, nachdem es einige Zeit an der Luft gelegen, in verschlossener Flasche aufbewahrt wurde.

Durch Extraction der lufttrocknen Substanz mit Aether lieferte dieselbe 5,36—8,13 pCt. Aetherextract, welcher in alkoholischer Lösung verseift durch Ausschütteln der Seifenlösung mit Aether etwa 21 pCt. Paracholesterin*) mit etwas normalem Cholesterin ergab. Die Seifen wurden durch Schwefelsäure zerlegt und die sich abscheidenden Fettsäuren durch Destillation in flüchtige und nichtflüchtige Fettsäuren getrennt. Aus den Analysen der Barytsalze der flüchtigen Fettsäuren etc. ergab sich die Anwesenheit von Propionsäure, Buttersäure und Capronsäure, sowie wahrscheinlich von Caprinsäure. Die nicht flüchtigen Fettsäuren bestanden aus Stearin-, Palmitin- und Oleinsäure. In wasserhaltigem Aether gingen beim Extrahiren auch die Calciumsalze der genannten festen Fettsäuren über. Wurde wasserfreies Protoplasma mit absolutem Aether extrahirt, so erhielt die Asche des Aetherextracts Phosphorsäure, durch deren Anwesenheit unter den erwähnten Umständen auf Lecithin geschlossen wurde.

Auch Glycerin konnte im Aetherextract an geeigneter Stelle durch die Acrolëinreaction in nur äusserst geringer Menge nachgewiesen werden, der weitaus grösste Theil der Fettsäuren ist im freien Zustande vorhanden. Endlich enthält der Aetherextract noch ein Weichharz, welches nicht näher untersucht wurde.

In den Alkoholextract gingen die Calciumsalze der erwähnten Fettsäuren über und ausserdem ein mit Wasserdämpfen flüchtiger Körper, der wahrscheinlich in die Gruppe der Terpene gehört.

Das mit Aether erschöpfte Protoplasma wurde mit Wasser behandelt, die in Lösung gegangenen Körper nach ihrem Verhalten gegen Bleiessig in zwei Gruppen getheilt und jede Gruppe einzeln untersucht unter Zuhülfenahme der Dialyse etc. Es ergab sich als anwesend eine peptonoïde Substanz, Asparagin, Calciumformat, Kaliumphosphat und Glycogen. Von dem letzteren liessen sich nach der Methode von Brücke etwa $4^3/_4$ pCt. des trockenen Protoplasma abscheiden. Wahrscheinlich war noch ein anderes Kohlenhydrat vorhanden, wenigstens zeigte Fehling'sche Lösung

*) Annalen der Chem. Bd. 207; vergl. Bot. Centralbl. Bd. VI. p. 335.

nach Entfernung des Glycogens etwa 3 pCt. eines Kohlenhydrats $C_{12}H_{22}O_{11}$ an.

Die Sporen von Aethalium enthalten weit grössere Mengen Asparagin, als das Protoplasma.

Ausser dem Asparagin konnten im Protoplasma trotz der verwandten Mühe keine Amidosäureamide oder Amidosäuren nachgewiesen werden, höchstens ergaben sich schwache Anhaltspunkte für die Anwesenheit von Glutamin.

Ausser den genannten organischen Säuren konnten noch Essigsäure und Oxalsäure constatirt, Milchsäure wahrscheinlich gemacht werden. Auf die übrigen mehrbasischen organischen Säuren wurde vergebens geprüft.

Im Bleiessigniederschlage des wässerigen Protoplasmaauszuges fanden sich Guanin, Xanthin und Sarkin.

Im ganz frischen Protoplasma konnten von den Eiweissstoffen nach der Methode von Hoppe-Seyler Myosin und Vitellin unterschieden werden. Ein in verdünnten Säuren und Alkalien unlöslicher eiweissähnlicher Körper mit 11,92 pCt. N, der den grössten Theil der Gerüstsubstanz ausmachte, wurde als Plastin bezeichnet.

In den Glycerinextract ging ein eiweisslösendes Ferment (Pepsin) über.

Der dritte Theil der Abhandlung bringt die analytischen Belege und gibt Auskunft über die bei den quantitativen Bestimmungen inne gehaltenen Methoden. Rodewald (Kiel).

Reinke, J., Studien über das Protoplasma. II. Protoplasma-Probleme. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univ. Göttingen. Heft II. 1881. p. 74—184.)

Der erste Theil bringt und bespricht die von den verschiedenen Forschern gegebenen Begriffsbestimmungen des Wortes Protoplasma neben den Thatsachen, auf welche sich die Begriffsbestimmungen stützen. Der zweite Theil fasst als die Hauptaufgabe der vergleichenden physiologischen Chemie des Protoplasma die Ermittelung der Verbindungen im Protoplasma und die Classificirung der gefundenen Verbindungen zusammen. Die das Protoplasma ausmachenden Verbindungen sind nach R. zu unterscheiden in „constante", „variable constituirende" und „accessorische". Der dritte Theil, „die fundamentalen Functionen des Chemismus im Protoplasma", theilt den Gesammt-Stoffwechsel in die Ernährung, welche sich in die Aufnahme und die Assimilation der Nährstoffe gliedert, und in den inneren Stoffwechsel, welcher sich als „progressive" und „regressive" Stoffmetamorphose darstellt. Der vierte Theil bespricht die Dynamik der Stoffwechselprocesse im Protoplasma und der fünfte endlich die Stoffwechselproducte von Aethalium septicum. Die einzelnen Verbindungen werden ihrer chemischen Zusammensetzung, ihren Eigenschaften und ihrer eventuellen physiologischen Bedeutung nach besprochen. Rodewald (Kiel).

Reinke, J., Studien über das Protoplasma. III. Der Process der Kohlenstoffassimilation im chlorophyllhaltigen Protoplasma. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univ. Göttingen. Heft II. 1881. p. 187—202.)

Die erste aus der Kohlensäure in der Pflanze entstehende oxydirbare Substanz wird als das erste Assimilationsproduct bezeichnet. Als solches sieht der Verf. mit Baeyer das Formaldehyd an. Er glaubt, die Pflanze wird auch Kohlensäure reduciren, wenn derselben nur 1 Molecül davon zu Gebote steht. Entzieht man diesem aber die Menge Sauerstoff, welche nach der Constanz des Gasvolumens gefordert wird, so bleibt nur Formaldehyd übrig ($CO_2H_2 - 2O = COH_2$), aus welchem durch Polymerisirung andere Verbindungen hervorgehen sollen, so z. B. der Traubenzucker aus 6 Molecülen Formaldehyd $6\ (CH_2O) = C_6H_{12}O_6$. In Verbindung mit Stud. Krätschmar hat Verf. Blätter von Populus, Salix und Vitis mit Wasser abdestillirt und das erhaltene Destillat auf seine Reductionserscheinungen geprüft. Es wurden Fehling'sche Lösung und Lösung von Silbernitrat (letztere schon in der Kälte) reducirt. Aus diesem Verhalten scheint dem Verf. die Anwesenheit einer „aldehydartigen Substanz" hervorzugehen. Die erwähnten Erscheinungen wurden indessen auch erhalten, wenn Wurzeln von Weidenarten oder Blätter, die während 8 Tagen im Dunkeln gestanden hatten, mit Wasser der Destillation unterworfen wurden.

Rodewald (Kiel).

Ludwig, F., Ueber die Bestäubungsverhältnisse einiger Süsswasserpflanzen und ihre Anpassungen an das Wasser und gewisse wasserbewohnende Insecten. (Kosmos. V. 1881. Heft 7. p. 7 ff. Mit 17 Holzschnitten.)

Von Wasserpflanzen sind bisher nur die Meeresbewohner auf ihre Bestäubungseinrichtungen genauer untersucht worden, über die Süsswasserpflanzen dagegen, mit Ausnahme der ausgesprochen entomophilen, liegen nur unzulängliche Beobachtungen vor. Verf. hat sich bemüht, diese Lücke in der Biologie z. Th. auszufüllen und zunächst die Gattungen Lemna, Callitriche, Myriophyllum und besonders Ceratophyllum näher untersucht.

Bei Lemna wird durch Stellung der Sexualorgane und proterandrische Dichogamie Selbstbestäubung und Fremdbestäubung durch Vermittelung des Wassers, durch die Kürze der starren Staubgefässe und wenig umfangreichen Stempel, sowie durch die geringe Pollenmenge, Fremdbestäubung mittelst des Windes ausgeschlossen; andererseits weicht die Blüte durch Mangel eines auffälligen Perigons und sonstiger Anlockungsmittel von den bekannten entomophilen Pflanzen ab. Verf. hat nun beobachtet, dass die Wasserlinse hauptsächlich durch die auf der Oberfläche des Wassers lebenden Insecten, Wasserwanzen etc. bestäubt wird. Letztere besorgen den Pollentransport ohne besonderen Entgelt und ohne auf die Pflanze durch Einrichtungen, die ihr nur unberufene Gäste zuführen würden, besonders aufmerksam gemacht worden zu sein. Trotzdem besitzt die Pflanze in den sehr stacheligen Pollenkörnern eine augenfällige Anpassung an diese Art der Pollenübertragung.

Callitriche hat zunächst eine ähnliche Horizontalverbreitung wie Lemna und ist allem Anschein nach, wenn auch in geringerem Grade, in ähnlicher Weise entomophil (vielleicht im Uebergang

von der Anemophilie zur Entomophilie begriffen). Ausserdem verbreiten sich aber die Blüten auch noch an den submersen Stengeln in verticaler Richtung und bei diesen besorgt das Wasser den Pollentransport.

Myriophyllum spicatum ist völlig der Windbestäubung angepasst durch die unbeblätterte Blütenähre mit sehr beweglichen Antheren und überschwenglicher Pollenmenge; während Myriophyllum verticillatum hydroanemophil ist: mit beblättertem windblütigem Blütenstande über dem Wasser und untergetauchten Blüten, zwischen denen nur das Wasser die Pollenvermittlung besorgen kann.

Ceratophyllum demersum ist streng hydrophil. Die männlichen Blütenstände überwiegen und produciren in zahlreichen Antheren eine sehr grosse Pollenmenge. Die Antheren werden zur Dehiscenzzeit aus dem Hüllkelch herausgepresst und bewegen sich in Folge einer besonderen Vorrichtung, des „Auftriebes", nach oben. Die währenddessen ausfallenden Pollenkörner verbreiten sich dabei, weil vom specifischen Gewicht des Wassers, allenthalben im Wasser und kommen gelegentlich mit den langen, fadenförmigen, gekrümmten Narben in Berührung. Ausser den passiven Bewegungen scheinen hierbei noch die von Rodier nachgewiesenen raschen Circumnutationsbewegungen nicht unwesentlich zu sein.

Ludwig (Greiz).

Janczewski, E., Rurki sitkowe. Część II. [Vergleichende Untersuchungen über die Siebröhren. Theil II.] (Sep.-Abdr. aus den Sitzber. der Akad. der Wiss. zu Krakau. Bd. VIII. 1880.) 8. 61 pp. Mit 2 Taf. Abbild.

Dieser zweite Theil*) der vergleichenden Untersuchungen beschäftigt sich mit den Siebröhren der Gefässkryptogamen. Neben der Structur dieser Organe wurden bei den meisten untersuchten Pflanzen auch die Anordnung und Form der übrigen Gewebeelemente im Bündel berücksichtigt. Wegen der Wichtigkeit dieser Abhandlung für unsere Kenntnisse über den Bau der genannten Organe möge es gestattet sein, etwas ausführlicher über sie zu berichten.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung der Siebröhren bei den eigentlichen Farnen bildete Pteris aquilina, denn nur bei dieser Pflanze gestattet die Dimension der Röhren, einen tieferen Einblick in ihre feinere Structur zu gewinnen.

Die Form der Siebröhren bei der genannten Pflanze ist die von an beiden Enden meissel- oder keilartig zugeschärften Prismen; ihre Länge beträgt ungefähr 1,5—2,5 mm. Auf den schrägen Endflächen treten grosse Tüpfel besonders zahlreich auf, sodass hier die normale Membran zu schmalen, netzartig mit einander verbundenen Streifen reducirt ist; minder zahlreich sind die Tüpfel auf den Seitenwänden, besonders auf denjenigen, welche an fremdartige Elemente stossen. Die normale Membran ist stark verdickt und

*) Ueber Theil I, welcher die Siebröhren der Gymnospermen behandelt, vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 485 ff.

aus drei Schichten zusammengesetzt: einer mittleren, dichten Grenzschicht und zwei äusseren (in Bezug auf das Lumen der Zellen inneren), minder dichten Schichten. Der Inhalt besteht aus wässeriger Flüssigkeit mit protoplasmatischem Wandbeleg und kleinen, diesem anhaftenden glänzenden Körnchen, welche besonders zahlreich am Grunde der Tüpfel sich anhäufen und nach ihren mikrochemischen Reactionen zu schliessen, vorwiegend aus Eiweisssubstanz bestehen.

Die Tüpfelmembranen sind auf den Seiten- und Endflächen von verschiedener Structur. Von oben betrachtet, erscheinen sie auf den Seitenflächen durch eine Anzahl von stärker das Licht brechenden Ringen durchsetzt, auf den Endflächen aber gleich wie aus zahlreichen mit einander verklebten und planlos durcheinander geworfenen Stäbchen zusammengesetzt. In beiden Fällen stellen sie wirkliche Siebplatten dar, deren Poren jedoch durch eine callöse Substanz verstopft sind. In den Tüpfeln der Seitenflächen sind die von den Ringen eingeschlossenen Felder callös, in den der Endflächen die stäbchenförmigen Theile der Membran. Die Siebröhren sind also geschlossen und ihre Inhalte können mit einander nicht communiciren.

Bei sämmtlichen übrigen Farnen, den Equisetinen und Lycopodinen (Selaginellen und Isoëtaceen inbegriffen) konnte ein ähnlicher Bau der Tüpfel nicht gefunden werden. Die Tüpfelmembran erscheint in allen übrigen untersuchten Fällen, selbst bei stärksten Vergrösserungen, entweder als durchaus homogen (Equisetum Telmateja, limosum, bei denen sie die directe Verlängerung der Medianlamelle der normalen Membran zu sein scheint, und die meisten A.), oder höchstens aus denselben Schichten zusammengesetzt, wie die übrige Wand der Röhre (Marsilia Drummondii). Bei Osmunda regalis und Botrychium Lunaria ist sie jedoch mit deutlichen nach aussen hervortretenden Verdickungen versehen.

Von den weiteren Beobachtungen, welche sich auf die Structur der Siebröhren beziehen, möge noch Folgendes erwähnt werden: Die Siebröhrenwände sind in der Regel dicker, als die Wände des umgebenden Parenchyms und mit Ausnahme von Selaginella Martensii und Salvinia natans, bei denen sie ganz homogen erscheinen, in drei, bei Osmunda regalis und den Equisetumarten in fünf unterscheidbare Schichten geschieden. Sie färben sich durch Jod mit Chlorzink blau, manchmal mit violetter oder olivengrüner Nüance. In die Tüpfelmembran gehen sie entweder rapid (bei den meisten eigentlichen Farnen) oder nur ganz allmälich über und im letzteren Falle treten die Tüpfel bei Betrachtung von oben als ganz schwache Schatten hervor (Equisetum, Lycopodium), oder entziehen sich dann gänzlich der Beobachtung (Salvinia). Der Inhalt der Siebröhren ist bei sämmtlichen Gefässkryptogamen gleich und sehr charakteristisch; er ist bei allen, auch bei Marsilia Drummondii, deren Siebröhren Russow als inhaltslos bezeichnet, der für Pteris aquilina angegebene.

Obgleich die Siebröhren der Gefässkryptogamen in anatomischer Hinsicht von den entsprechenden Organen der höheren Pflanzen so sehr abweichen, zögert Verf. nicht, sie als Homologa der letzteren

zu erklären. Er stützt sich dabei hauptsächlich auf histologische Gründe, namentlich auf den Umstand, dass sie im Phloëm des Bündels nie fehlen (ausgenommen vielleicht Isoëtes, bei der jedoch ihre Abwesenheit erst zu erweisen wäre) und seinen charakteristischsten Bestandtheil ausmachen. Einen weiteren Beleg findet er darin, dass die Zahl, Grösse und Vertheilung der Tüpfel auf die End- und Seitenflächen genau dem entsprechen, was wir in Bezug auf diese Verhältnisse bei vielen Phanerogamen beobachten. Der Mangel des Zellkernes und die Unfähigkeit, sich durch Theilungen zu vermehren, sind weitere Momente, welche dabei berücksichtigt werden müssen. Nach alledem glaubt Verf. das Endresultat seiner Untersuchungen in folgenden Satz zusammenfassen zu müssen:

„Die Siebröhren der Gefässkryptogamen bilden ein integrales, einzig und allein charakteristisches Gewebe des Phloëms im Stammbündel, vollkommen homolog den Siebröhren der Phanerogamen, wenngleich von denselben sowohl durch den Inhalt als auch durch den Mangel der Siebplatten, die durch geschlossene, sowohl auf den End- wie auf den Seitenflächen auftretende Tüpfel vertreten sind, unterschieden".

Aus der Fülle der Beobachtungen, die sich auf Anordnung und Bau der Bündelelemente beziehen und die zum Theil Neues bringen, zum anderen Theil ältere Angaben berichtigen, nehmen wir noch Folgendes heraus:

Bei Pteris aquilina können weder die axilen noch die peripherischen Bündel concentrisch genannt werden, da in beiden die Siebröhrenschicht an den Enden der Gefässplatte unterbrochen ist; richtiger würden sie als bicollateral zu bezeichnen sein. Die Siebröhren selbst sind zu beiden Seiten der Gefässlamellen ungleichmässig entwickelt: sie bilden eine einfache Schicht auf der Aussenseite der axilen und auf der Innenseite der peripherischen Bündel; eine doppelte Schicht auf den entgegengesetzten Seiten beider. Von dem Gefässtheile sind sie durch eine einfache Schicht stärkeführender Parenchymzellen geschieden, ebenso von der Endodermis und dem darunter befindlichen Stärkeparenchym durch eine Schicht von langgestreckten, dick- und glattwandigen Zellen, welche stärkefrei sind, einen Zellkern enthalten und von Russow als Protophloëm bezeichnet werden.

In ähnlicher Weise sind die Bündel von Polypodium vulgare nicht concentrisch, sondern bicollateral zu nennen.

Im Siebtheile des Bündels von Botrychium Lunaria findet man unter der Endodermis eine einfache, hie und da unterbrochene Schicht von breiten Parenchymzellen, darunter eine ebenfalls einfache, an gewissen Stellen jedoch verdoppelte Schicht von Siebröhren (nicht aber Protophloëm, wie Russow behauptet) und zwischen dieser und dem Gefässtheile wieder eine Parenchymschicht.

Die Bündel von Salvinia natans bestehen nur aus Tracheïden, Siebröhren und Parenchym. Die ersteren sind Spiral- und Ringtracheïden und verlaufen halbmondförmig inmitten des Phloëms,

das zum geringeren Theil aus Parenchym, zum grösseren Theil aus sehr langen Siebröhren zusammengesetzt ist.

In den Bündeln von Selaginella Martensii sind die Gewebeelemente in der Weise angeordnet, dass das Centrum des Bündels von der Tracheïdenplatte eingenommen wird, auf welche dann ein allseitig geschlossener ein- bis mehrschichtiger Ring von dünnwandigen und plasmahaltigen, aber stärkefreien Parenchymzellen folgt, die ihrerseits an den zweischichtigen, nicht ganz geschlossenen, vielmehr gegenüber den Enden der Tracheïdenplatte unterbrochenen Siebröhrenring angrenzen. In diesem, jedoch schon an der Grenze der zweischichtigen Schutzscheide treten Elemente auf, die länger als die Siebröhren, mit dickeren, auf dem Querschnitt rundlich elliptischen Wänden versehen sind und vielleicht als Russow's Protophloëm zu deuten wären.

Bei Isoëtes Durieui schliesslich wurden nur die Blattbündel genauer untersucht. Die Mitte des im Umriss einem Trapez nicht unähnlichen Bündels wird von drei Luftcanälen eingenommen, die sehr frühzeitig aus den Tracheïden sich herausbilden und allseitig von einer Scheide auf den Radienwänden quergefalteter Zellen umgeben sind. In der breiten Basis des Trapezes läuft eine durch stärkeführendes Parenchym unterbrochene Reihe von Ring- und Spiralringtracheïden; die beiden Seiten desselben werden von sehr langen, im Durchmesser engen und nur spärliche glänzende Körnchen als Inhalt führenden Elementen gebildet. Diese sind an der Innenseite des Bündels dickwandig und mit ganz kleinen Tüpfeln versehen, an der Aussenseite dünnwandiger; ob letztere auch mit Tüpfeln versehen sind und den Siebröhren gleichzustellen wären, konnte nicht entschieden werden. Prażmowski (Dublany).

Bennett, Arthur, Notes on Potamogetons.*) (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 224. p. 240—242.)

Potamogeton sparganifolius Laest. kann bald verzweigt, bald einfach sein. — P. Lonchites Tuckerman ist von Dr. Boswell für Irland constatirt worden. — P. salicifolius Wolfg. ist nicht identisch mit dem amerikanischen P. Lonchites. P. salicifolius Babingt. ist wahrscheinlich mit P. salicifolius var. lanceolatus der skandinavischen Autoren identisch. — P. gramineus var. maximus Morong wurde vom Verf. in Cambridgeshire, übereinstimmend mit der nordamerikanischen Form, gefunden. — P. praelongus Wulfen blüht in Nordamerika erst im November und December und behält die Aehren bis zum nächstjährigen Juli. — P. perfoliatus L. var. lanceolatus A. Gray wurde in einer mit der nordamerikanischen übereinstimmenden Form in Schottland gefunden. — P. crispus L. mit Winterknospen (bisher in den englischen Floren noch nicht erwähnt) in Surrey. — P. acutifolius Link var. a. major? in Norfolk gefunden. — P. pusillus L. var. (P. panormitanus Bivoni) an einem zweiten englischen Fundort in Yorkshire. Koehne (Berlin).

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 102.

Bennett, A., Potamogeton heterophyllus Schreb. var. pseudonitens Benn. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 344—345.)

Neue, eigenthümliche, stark an P. nitens Web. erinnernde Form aus Surrey und N. Hants. Koehne (Berlin).

Baillon, H., Sur un Wunderlichia du Brésil. (Bull. mens. soc. Linn. d. Paris. 1881. No. 36. séance du 6. avr. p. 285—286.)

Die vom Verf. kurz beschriebene Wunderlichia insignis n. sp. (Neu-Freiburg, 1400 m. alt., leg. Glaziou), scheint von der bisher bekannten einzigen (Riedel'schen) Art der Gattung verschieden: Das Genus bildet ein Bindeglied zwischen den wahren Mutisiaceen und den Schlechtendalien, vielleicht auch den Gundelien. Koehne (Berlin).

Hance, H. F., On a New Araliacea of uncertain Origin. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 225. p. 274—275.)

Nachdem Verf. die mannichfaltigen systematischen Bestrebungen, die Familie der Araliaceen betreffend, und die dabei hervortretenden Schwierigkeiten kurz besprochen hat, gibt er die Beschreibung einer neuen Art: Plerandra (Diplasandra) iatrophifolia von unbekanntem Vaterlande (culta in hort. bot. Hongk., herb. Hance n. 21682), aus dem botanischen Garten in Calcutta 1876 unter dem irrthümlich gegebenen Namen Brassaiopsis hispida Seem. dem Verf. übermittelt. Koehne (Berlin).

S(alomon), C., Die Stellung der Thymelaeaceen (Daphnoideen) im natürlichen System und ihr Werth als Nutz- und Zierpflanzen. (Gartenflora 1881. Juliheft. p. 202—206.)

Angaben über die systematische Stellung, die geographische Verbreitung, die Charaktere, die medicinische, technische (Färberei, Textilindustrie) und gärtnerische Bedeutung der Thymelaeaceen, nur Bekanntes enthaltend. Koehne (Berlin).

Emery, A forsó éghajlat növényzete. [Die Vegetation der Tropen.] (Term. tud. Közl. 1881. p. 462—471.)

Uebersetzung aus „La vie végétale", welche die ungarische naturwiss. Gesellschaft ungarisch herausgibt. Borbás (Budapest).

Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam a Museo botanico Universitatis Vindobonensis editam. 8. 62 pp. Vindobonae (Faesy et Frick) 1881.

Enthält die genaue Wiedergabe der dem Herbarium beigegebenen Etiquetten und sichert den daselbst niedergelegten Bemerkungen also eine weitere Verbreitung, als durch das in beschränkter Anzahl edirte Herbarium möglich wäre. In dem Referate*) über das letztere wurden alle edirten Pflanzen angeführt und auch jene kenntlich gemacht, denen phytographische Bemerkungen beigegeben wurden, oder die überhaupt neu sind. Das Wichtigste dieser fast ausschliesslich von Kerner herrührenden Noten ist im Folgenden wiedergegeben:

Bupleurum canalense ist von B. ranunculoides β. caricinum DC. durch mehrere vom Verf. hervorgehobene Merkmale durchgreifend verschieden

*) Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 213.

und wird mit dieser Pflanze mit Unrecht vereinigt. — Crepis chondrilloides Fröl. Der älteste Name ist Hieracium ch. L. sp. pl. I., weshalb der Verf. dem davon abgeleiteten Namen (wie in allen ähnlichen Fällen) die Priorität vor dem allgemein gangbaren C. Jacquini Tsch. zuerkennt. Der viel bekanntere Name C. chondrilloides Jcq. ist in C. Adonis Spr. umzuändern. — C. hybrida Kern. ist ein Bastard aus C. chondrilloides Fröl. (= C. Jacquini Tsch.) und C. terglouensis Kern. Letzteres ist eine aus Prioritätsgründen eingeführte Namensänderung für C. hyoseridifolia Tsch. — Zu Cynanchum medium Dcne. gehört C. fuscatum Lk. als Synonym. Das Epilobium alsinefolium der Central-Alpen hat immer mehr oder weniger zerstreuthaarige Früchte, deshalb = var. trichocarpum Kern. — E. Winkleri ist hybrid aus E. alsinefolium und tetragonum. Unter letzterem Namen versteht aber der Verf. auf Grund des Linné'schen Herbars entgegen den meisten Floristen das E. roseum Schreb. Der Bastard ist stellenweise häufiger als E. alsinefolium. — Eritrichium terglouense Kern.: Namensänderung für E. nanum Schrad., dessen Synonym E. Hacquetii Koch ist. — Euphorbia Chamaesyce. Die Individuen aus dem Süden Oesterreich-Ungarns haben gewöhnlich mehr oder weniger zerstreut behaarte Stengel. Die Blätter, seltener auch ganze Pflanzen sind kahl. Die dicht weichzottige Form wurde in Oesterreich noch nicht beobachtet. — Euphrasia arguta Kern. — Ausführliche (lat.) Beschreibung und Erörterung der Unterschiede der verwandten E. versicolor Kern., E. stricta Host und E. alpina Lam. — Der von Kerner a. a. O. bereits publicirte Name E. speciosa musste wegen eines älteren Homonym's von R. Br. geändert werden. — E. caerulea Tsch. ist zwar ohne Beschreibung, aber in den käuflichen Plantae selectae Bohemiae veröffentlicht worden und hat demnach gegenüber dem jüngeren E. Uechtritziana Jg. Engl. die Priorität. Mehrere Schlesier, darunter Wim. et Grab. (letztere wenigstens p. pte.) haben diese Art mit E. alpestris verwechselt. — E. minima Jcq. ap. Schlch. — Die verbreitete Angabe, dass die Lappen der Oberlippe zusammenneigen, ist unrichtig — sie divergiren in Wirklichkeit. Die intensive gelbe Farbe der Innenseite der Corolle verbleicht an den Trockenexemplaren sehr rasch. — E. pulchella Kern. Ausführliche Beschreibung dieser neuen mit E. versicolor und E. minima verwandten Art. Tirolia cent. „In graminosis alpinis subhumidis ut plurimum sub umbra Rhododendri ferruginei; copiosissime in monte Steinacherjoch ad Trins in valle Gschnitz, solo schistoso 2000—2200 m s. m." — E. pumila Kern. Ebenfalls eine neue Art, mit E. minima, E. rigidula Jord., E. stricta Host und der vorigen verwandt, an deren unterer Grenze sie vorkommt. — E. Rostkoviana Hayne ist von allen Euphrasien dadurch unterschieden, dass sich die Röhre der Corolle während der Anthese sehr bedeutend verlängert, so zwar, dass am Schlusse der Anthese das Ende des in seiner Länge ungeänderten Griffels auf und zwischen die Antheren zu liegen kommt. Bei E. stricta hingegen verlängert sich die Röhre der Corolle fast gar nicht, aber das vordere, die Antheren überragende Stück des Griffels krümmt sich halbkreisförmig herab, so dass die Narbe schliesslich unter die Antheren zu liegen kommt. — Euphrasia cuprea Jord. wird öfter mit E. alpina Lam. verwechselt, die aber doppelt grössere Blüten hat. — E. stricta Host hat Anlass gegeben, die Nomenklatur einiger Euphrasien zu erörtern. Verf. empfiehlt demnach Jenen, welche den Namen E. officinalis L. beizubehalten wünschen, denselben für E. montana Fr. zu gebrauchen. E. stricta Host ist genau jene Art, die Hayne mit Unrecht für E. officinalis hielt, die aber auch nicht mit E. officinalis var. nemorosa Pers. identisch ist. Letztere ist wahrscheinlich dasselbe wie E. micrantha Rch. — E. versicolor Kern. ist eine neue vom Verf. ausführlich beschriebene Art, die Verf. früher irrthümlich für E. picta Wim. gehalten hatte. Dieser und E. Rostkoviana ist E. versicolor am nächsten verwandt. Sie findet sich in Tirol „in graminosis et pascuis alpinis et subalpinis ad Trins in valle Gschnitz, solo calc. et schistoso, 1200—2200 m s. m." — Heracleum pyrenaicum Lam. ist vollkommen identisch mit der in Südtirol vorkommenden, schon von Pollini richtig gedeuteten Art, die Bertoloni irrig für verschieden gehalten und H. Pollinianum genannt hatte. — Linaria microsepala Kern. ist mit L. repens Vis. (non L.) identisch. Verf. beschreibt sie und erörtert die Unterschiede von L. repens L. und L. Cyparissias Tsch. — Lithospermum suffruticosum Kern. ist nur eine

Namensänderung für L. graminifolium Viv., weil Linné diese Art Pulmonaria suffr. genannt hatte. — Melampyrum bohemicum Kern. ist dieselbe Pflanze, die Čelakovský früher für M. subalpinum Kern. nahm, dann, sie als verschieden erkennend, M. stenophyllum nannte, welchen Namen er aber wegen eines älteren Homonyms von Boissier in M. fallax umänderte. Dieser letztgenannte ist im Juni 1881 im IV. Theil des Prodromus veröffentlicht, also mit dem von Kerner gegebenen gleich alt. — M. subalpinum Kern. nunc. Damit wird gegenwärtig das M. nemorosum var. subalpinum Jur. gemeint, mit welchem Verf. ehedem irrthümlich eine in Ostungarn häufige Form verwechselte, sodass er die letztere damals als M. subalpinum neu beschrieb. Nun soll aber dieser Name der niederösterreichischen Pflanze gewahrt werden und die ostungarische Art ist als M. biharіense Kern. neu zu benennen. — Origanum hirtum ist sowohl von O. virens Hz. et Lk., als auch von O. vulgare L. durch mehrere Merkmale specifisch verschieden. — Oxytropis sordida DC. unterscheidet sich von O. campestris nicht nur durch die Blütenfarbe, sondern auch durch die Längenverhältnisse und Grösse der Blütentheile und die Behaarung der Blätter. — Pachypleurum Mey. (1829) ist vor Gaya Gaud. (1828) zu gebrauchen, weil letzterer Name schon vorher von Kunth für eine Malvacee vergeben war. — Zu Paeonia officinalis α. L. gehört nach den Citaten und dem Herbar-Exemplare Linné's P. peregrina Mill. = P. rosea Host = P. banatica Rochel = P. pubens L. Rchb. vix Sims. — Pedicularis rostrata L. Dieser Name gebührt nach der Beschreibung und den wichtigsten Synonymen der von Koch P. Jacquini benannten Art. — P. rostrata Koch ist anders zu benennen. — P. erubescens Kern. = P. rostrata × tuberosa wird ausführlich beschrieben. — Der Gattungsname Portenschlagia ist ebenso vollberechtigt, wie Seseli und Athamanta, kann daher nicht, wie es irrthümlich schon versucht wurde, mit der letzteren vereinigt werden. — Ranunculus Breyninus Crz. ist mit R. Hornschuchii Hp., R. Villarsii Koch und R. Pseudo-Villarsii Schur. identisch, aber nicht mit R. nemorosus. — R. carinatus Kern. = Batrachium carin. Schur. wird vom Ref. nach lebenden Exemplaren ausführlich beschrieben. Es ist dieselbe Pflanze, welche nach Čelakovský mit R. Petiveri Koch s. st. identisch ist. — R. paucistamineus Tsch. wird (ebenfalls vom Ref.) ausführlich beschrieben. — Scrophularia laciniata W. K. — Die Blätter der Gebirgsformen sind nur am Grunde gelappt, Lappen und deren Zähne gerundet mit aufgesetztem Spitzchen. An der Pflanze aus niederen Gegenden sind die Blätter an der Basis tief zerspalten, Lappen und Zähne spitz. — Thymus alpestris Tsch. gehört wie T. montanus W. K. und T. chamaedrys Fr. in die von Kerner als Camptodromae bezeichnete Section, nicht unter die Marginatae (wie T. nummularius M. P., T. comosus Hffl. u. a.). — T. lanuginosus Rochel ist mit T. nummularius MB. nach dieses Autors eigenem Zeugnisse identisch. — T. angustifolius Pers. verus ist eine von vielen Autoren verkannte, mehr nördlich vorkommende Pflanze, die von Nordfrankreich, Belgien, den Rheinlanden, Nordbaiern und Nordböhmen an durch Norddeutschland bis Oeland verbreitet ist. Der T. serpyllum Linné's bezieht sich nicht auf diese Form, sondern auf jene in Schweden gemeine, welche von Gr. Godr. auch als α. Linnaeanus bezeichnet ist. — T. striatus Vahl. Damit ist T. acicularis W. K. und T. Zygis Vis., Linné herb. ex parte identisch. — Tribulus orientalis Kern. wird ausführlich beschrieben; er ist von T. terrestris L. durch die armsamigen, kahlen, mit langen Stacheln besetzten Spaltfrüchte und die im Vergleich zur Länge der Blumenblätter kurzen Staubgefässe verschieden. — Viola austriaca A. et J. Kern. wird ausführlich beschrieben und deren Unterschiede von V. cyanea Čel. und V. Berardii Bor. erörtert. — V. Stevenii (nicht Besser, bei dem dieser Name gar nicht vorkommt) ist Synonym der V. austriaca; V. cyanea mit V. odorata B. Steveni M. B. nahe verwandt, aber die Identität beider aus pflanzengeographischen Gründen nicht wahrscheinlich. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J., Zur Flora von Ungarn und Ober-Oesterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 11. p. 374—375.)

Crepis foetida der Flora von Pressburg ist ebenso wie die gleichnamige Pflanze der Nachbarfloren = C. rhoeadifolia MB.

Der Bastard Malva hybrida Čel. findet sich unter den Eltern bei Pressburg. Althaea micrantha Wiesb. wird neben A. officinalis in Ober-Oesterreich in Gärten gezogen, erstere blüht dort reichlich, letztere gar nicht. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J., Zur Flora von Nieder-Oesterreich und Ungarn. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 7. p. 239—241.)

Salvia elata Host ist sehr wahrscheinlich eine Hybride aus S. silvestris und S. pratensis und findet sich stets zwischen diesen Arten an vielen Stellen um Pressburg und Wien. Auf den Kalkbergen der südwestlichen Umgebung Wiens finden sich viele Hieracien, von denen Verf. ein H. Lichtensteinense (= H. Kochianum Schulz non Jord.), ein H. carnosum und ein H. Mödlingense mit kurzen Notizen als neu veröffentlicht. Freyn (Prag).

Janka, Victor v., Zur Flora von Galizien und des Banates. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. No. 9. p. 303—304.)

Seseli rigidum wächst nicht im Sandecer Kreise und die entgegenstehende frühere Angabe Herbich's ist wahrscheinlich auf Tanacetum Gmelini = Chrysanthem. Zawadzkii zurückzuführen, eine spätblühende Pflanze, deren Blattrosetten jenen eines Seseli nicht unähnlich sind. — Artemisia Absinthium v. calcicola Rehm. kann Verf. von der gewöhnlichen gar nicht unterscheiden und Centaurea Scabiosa v. integrifolia Rehm., in welchem er C. alpestris Hegt. vermuthete, hat er überhaupt nicht gefunden.

Eine an Chrysanth. millefoliatum Willd. erinnernde, bisher noch niemals blühend gefundene Pflanze, welche Pančič vor Jahren im Banate entdeckt hatte, nennt Verf., ohne eine Beschreibung zu geben, Chrys. Pančičii.*) Freyn (Prag).

Trusz, S., Rzadsze rośliny flory galicyjskiej i t. d. [Seltenere Pflanzen der Flora von Galizien etc.] („Kosmos", Organ des polnischen Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft IX—X. 1881. p. 479—480.)

Es werden im Ganzen 15 Arten aufgezählt, welche im verflossenen Jahre an verschiedenen Orten Galiziens gesammelt worden waren. Wirklich neu sind jedoch nur die Standorte von Utricularia vulgaris L., Inula Oculus Christi L. (beide bei Złoczów) und Dianthus atrorubens All. (Hołosko bei Lemberg).**)

Prażmowski (Dublany).

Błocki, Br., Przyczynek do flory Galicyi. [Ein Beitrag zur Flora von Galizien.] (Kosmos, Organ d. poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft VII—VIII. 1881. p. 379 – 385.)

Aufzählung von selteneren Pflanzen, namentlich aus der Umgebung von Lemberg, welche zum grössten Theile vom Verf. selbst, zum anderen Theile von seinen Freunden gesammelt wurden. Die meisten dieser Pflanzen, besonders die weniger bekannten und zweifelhaften Formen, werden im botanischen Garten der Lemberger

*) Borbás hat dieselbe Pflanze vor etlichen Jahren mit einer dem Ref. nicht mehr erinnerlichen Art zu identificiren gesucht. Ref.

**) Auf welche Weise Equisetum palustre L. und Triglochin palustre L. in das Verzeichniss der „selteneren Pflanzen" Galiziens gelangten, bleibt Ref. unerklärlich.

Universität cultivirt. Von den selteneren und in geographischer, morphologischer oder genetischer Beziehung interessanten Pflanzen verdienen folgende besonders erwähnt zu werden:

Luzula pallescens Bess., Alnus incana DC., Rumex confertus Willd., Cineraria longifolia Jacq., Hieracium glomeratum Froehl., H. Auricula-Pilosella Wimm., H. Pseudo-Auricula Blocki, Anchusa angustifolia L., Echinospermum Lappula Lehm. var. pusillum Błocki (simplex 1/2—1″ altum, 1—3 florum), Veronica austriaca L. var. dentata Blocki, Heracleum elegans Jacq., Anthriscus alpestris Wimm., Ranunculus Steveni Andrz., Dianthus arenarius Kerner in zwei Varietäten: α) viridis Błocki, β) glaucus Błocki (D. serotinus W. K.), Camelina microcarpa Andrz. und Schwereckia podolica*) Andrz. (exsic. Tyniecki).

Prażmowski (Dublany).

Błocki, Br., Zur Flora von Galizien. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 167—168.)

Verf. vertheidigt einige seiner an anderer Stelle gemachten Angaben über die Flora Galiziens gegen Knapp, der selbige bezweifelt hat.

Freyn (Prag).

Błocki, Br., Zur Flora von Galizien. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 303.)

In der Umgebung von Lemberg wurde vom Verf. Gymnadenia cucullata gefunden.

Freyn (Prag).

Dingler, H., Beiträge zur orientalischen Flora. (Flora. LXIV. 1881. No. 24. p. 381—383.)

Beschreibung von zwei neuen Arten: Astragalus (sect. Myobroma) ictericus, Thracien, Rhodopegebirge, in 1200′ Seehöhe, und A. (sect. Myobroma) Maroniensis, südliches Thracien, Geicklü-Dagh zwischen Macri und Maronia.

Koehne (Berlin).

Goeppert, H. R., und **Stenzel, G.,** Die Medulloseae, eine neue Gruppe der fossilen Cycadeen. (Sep.-Abdr. aus Palaeontographica. Bd. XXVIII. Lfg. 3.) 4. 17 pp. mit 4 Tfln. Cassel (Fischer) 1881.

Die Medullosa stellata Cotta aus dem Perm von Chemnitz und Kohren und von Autun weicht durch die zahlreichen sternförmigen Holzcentren sehr von den übrigen fossilen Holzstämmen ab. Sie wurde von Cotta und später ausführlicher von Goeppert in der fossilen Flora der Permischen Formation beschrieben und zu den Cycadeen gebracht. Seither wurden von dieser M. stellata besser erhaltene Stücke gefunden und zwei neue Arten (Med. Leuckarti Goepp. u. Stenz. im Rothliegenden von Chemnitz und M. Ludwigii Goepp. u. Leuck. in der Kirgisen-Steppe nächst Paerlodar) entdeckt. Diese werden in der vorliegenden Schrift ausführlich besprochen und abgebildet. Bei der Med. Ludwigii befindet sich aussen am Stamm noch die wohl erhaltene Rinde, deren rhombische Narben ganz denen der Cycadeen entsprechen, daher die von Goeppert und Brongniart ausgesprochene, auf den Bau des Holzes gegründete Ansicht, dass die Medullosen zu den Cycadeen

*) Diese äusserst seltene Pflanze wurde ausser von Tyniecki früher nur noch von Besser und Rehmann gesammelt. Ref.

gehören, bestätigen. Dieselbe Rindenbildung fand Goeppert neuerdings auch bei einem Stamm der M. stellata.

Das ansehnliche Mark, der dünne Holzring und die breiten Markstrahlen nähern die Medullosen den Cycadeen, anderseits weichen sie aber in wesentlichen Punkten von denselben ab. Das mittelständige Mark ist von einem Holzring umgeben, dessen Tracheiden ohne Einmischung von Gefässen in streng radiale Reihen geordnet sind, welche durch zahlreiche Markstrahlen in breitere und schmälere Abschnitte abgetheilt werden. Die Tracheiden haben in mehrere Reihen gestellte Tüpfel. Was diese Stämme aber besonders auszeichnet, ist, dass der Holzkörper aus mehreren, oft vielen, getrennten Holzringen besteht, von denen jeder sein eigenes Mark umschliesst (das Ringmark). Sie werden als Sternringe, Plattenringe und Schlangenringe unterschieden und erinnern an ähnliche Bildungen bei schlingenden Sapindaceen.

Dieser eigenthümliche Bau des Holzes veranlasst die Verff. aus den Medullosen eine besondere Gruppe zu bilden, die den Cycadeen eingefügt und in folgender Weise charakterisirt wird:

Medulloseae: trunci arborei e medulla ampla parenchymatosa et annulis lignosis, tum per medullam sparsis tum in annulum duplicem periphericum plus minus confluentibus. Annuli e cellulis lignosis radiatim dispositis absque vasis et e radiis medullaribus compositi. Cortex plerumque obsoletus, rarissime conservatus, stigmatibus rhomboideis spiraliter dispositis insignitus. Heer (Zürich).

Fayol, Sur l'origine des troncs d'arbres fossiles perpendiculaires aux strates du terrain houillier. (Compt rend des séanc. de l'Acad. des sc. à Paris. Tome XCIII. 1881 No. 3. p. 160—163.)

Aus den Experimenten des Verf. geht hervor, dass Baum- resp. Farrenstämme, in Wasser geworfen, eine Zeit lang eine senkrechte Stellung einnehmen. Es ist diese Erscheinung für die häufig angewendete Schlussfolgerung von Bedeutung, dass senkrecht in den Schichten vorkommende fossile Stämme bewiesen, dass sie an der Stelle, an welcher sie wuchsen, eingebettet wurden. Vielmehr können nach Fayol's Beobachtungen in Wasser transportirte Stämme sehr wohl in senkrechter Stellung versteinern, wenn nur die Sedimentbildung rasch genug erfolgt. Steinmann (Strassburg).

Borbás, Vincenz, Az elzöldüls szarkaláb. [Vergrünter Rittersporn.] (Akad. Értesitö. 1881. p. 92—93. Ungar.)

Ref. untersuchte ein vergrüntes Delphinium Consolida, dessen Vergrünung er den ungünstigen Tagen des Herbstes 1879 zuschreibt, und fand auch in den kleinsten Blütenknospen nur ein superponirtes Blumenblatt, woraufhin er sich der Ansicht von A. Braun anschliesst, der das eine Blumenblatt für einfach und nicht für eine Verwachsung mehrerer Blätter hält. Eine andere morphologische Eigenthümlichkeit des vergrünten Rittersporns ist, dass die Frucht an einem langen Stiele aus den Blüten hervorragt und behaart ist, wodurch D. divaricatum Led., welches besonders durch die Behaarung der Früchte von D. Consolida abweicht, mit letzterem verbunden ist. Diese und andere Abweichungen sind in einer separaten Arbeit näher beschrieben. Borbás (Budapest).

Borbás, Vincenz, (Sitzber. der Term. tud. Közl. 1881. p. 478.) erwähnt ein Pelargonium und Martynia proboscidea, welche drei Samenlappen besassen*) und welche Ref. von Dr. J. Bernath erhalten hat. Eine männliche Rispe von Zea Mays trug an dem unteren Drittel der Hauptachse reife Samen, während ein weiblicher Blütenstand rispig verzweigt war. Borbás (Budapest).

Parkin, John, Epidemiology; or the remote cause of epidemic diseases in the animal and in the vegetable creation. Part II. Second edition. 8. VI and 447 pp. London (Bogue) 1880.

Der Theil, welcher von Botanikern einzusehen ist, ist Cap. II: „Die Ursache von Brand und Pest im Pflanzenreich." p. 136—185. Verf. bespricht die verschiedenen epidemischen Krankheiten, welche die Ernten von den ersten Zeiten an verheert haben: er schliesst, indem er sagt, dass die Neigung zu Krankheiten in Verbindung steht mit Gasen, welche dem die Pflanze umgebenden Boden entströmen und dass sie weiterhin wahrscheinlich durch „vulkanische Störung" bedingt sei! Jackson (London).

Lister, Jos., On the Relation of Micro-organisms to Disease. An adress delivered before the Pathological Section of the British Medical Association at Cambridge. August 12th, 1880. (Quart. Journ. of Microsc. Science. New Ser. No. LXXXII. 1881. p. 330—342.)

Bericht über die Untersuchungen Koch's, Sanderson's und Greenfield's über Bacillus Anthracis und den Milzbrand und die von Toussaint und Pasteur über die Hühnercholera (choléra des poules). Es werden die betreffenden Bacterien beschrieben und in einigen kleinen Holzschnitten abgebildet; ihr Entwicklungsgang, soweit er bekannt, wird vorgeführt. Daran schliesst sich ein kurzer Bericht über die von ihnen erzeugten Krankheiten. Es wird auf die hohe Bedeutung dieser Untersuchungen für das medicinische Publikum hingewiesen.

Behrens (Göttingen).

Buchner, Hans, Ueber die Bedingungen des Uebergangs von Pilzen in die Luft und über die Einathmung derselben. Mit 4 Abbild. im Text. (Zur Aetiologie der Infectionskrankheiten etc. München 1881. p. 293—332.)

Von dem in neuerer Zeit aufgestellten Grundsatze ausgehend, dass Ansteckungsstoffe keine Gase, sondern vielmehr feste, staubförmige Körper (Pilze) sein müssen, legt er gemäss den von ihm angestellten Experimenten dar, dass Stäubchen durch die Respirationsorgane bis in die Alveolen und von da bis in's Blut gelangen können, dass sie sich ferner durch die geringste Luftbewegung in die Höhe zu erheben und in der Luft schwebend zu erhalten vermögen. Eine Ablösung derselben aus dem Wasser oder von einer nassen Oberfläche durch den Luftstrom sei jedoch ebensowenig

*) Letzterer Sämling war, wie man auch an dem gepressten Exemplare bemerkt, fasciirt, und einer der drei Kotyledonen stand höher als die übrigen. Ref.

möglich, als die in gleicher Weise erfolgende Ablösung einer angetrockneten Masse. Die Ablösung geschehe nur, wenn die angetrockneten Substanzen durch mechanische Action zerrieben und zersplittert worden seien. Daraus folgert Verf. nun, dass das sicherste Mittel gegen Ablösung von Pilzstäubchen aus dem Boden oder von Oberflächen in häufiger und ausreichender Benetzung derselben bestehe. Zimmermann (Chemnitz).

Reinke, J., Ueber den Einfluss mechanischer Erschütterung auf die Entwicklung der Spaltpilze. (Sep.-Abdr. aus Pflüger's Archiv f. d. gesammte Physiol. Bd. XXIII. 1881. p. 433—468.)

Im Jahr 1878 hatte Horvath in Pflüger's Archiv Versuche mitgetheilt, denen zufolge sich Bacterien in einer andauernd heftig geschüttelten Flüssigkeit nicht entwickeln, während sie sich in der gleichen Flüssigkeit lebhaft vermehren, sobald dieselbe sich in Ruhe befindet und hatte daraus den Schluss gezogen, dass ein gewisser Grad von Bewegung nachtheilig, ja verderblich auf das organische Leben einwirke. Später waren von Nägeli die von Horvath gezogenen Schlussfolgerungen nebst der darauf gebauten Theorie, sowie auch die Versuche selbst einer Kritik unterzogen worden, in welcher derselbe die Wirkungen mechanischer Erschütterung auf die molecularen Bewegungszustände des lebenden Protoplasmas, die Horvath festzustellen vermeinte, noch als problematisch bezeichnet. Reinke hat nun die betreffende Frage wieder in Agriff genommen.

Um eine Nährlösung mit den darin befindlichen Spaltpilzen in so lebhafte moleculare Schwingungen zu versetzen, dass nicht zu befürchten sei, die auf solchem mechanischem Wege in einer Flüssigkeit erzeugten Bewegungen seien im Verhältniss zu den molecularen Bewegungen allzu langsam, bediente er sich folgenden Verfahrens: Er sandte Schallwellen von hinreichender Intensität durch die Culturflüssigkeit und zwar benutzte er dazu die Longitudinalschwingungen, weil dieselben höhere Schwingungszahlen liefern, als die transversalen. Zu dem Ende brachte er einen Glas- oder Metallstab durch Reiben in der Richtung der Längsachse zum Tönen und liess eine Stelle desselben, die keinen Schwingungsknoten enthielt, in die betreffende Flüssigkeit eintauchen, wobei sich die Schwingungen der kleinsten Theilchen des tönenden Körpers auf die Molecüle der Flüssigkeit übertrugen und im Wasser mit der für dieses Medium constanten Geschwindigkeit fortpflanzten, während für die Zahl der Schwingungen in der Zeiteinheit der tönende Körper maassgebend war. Zur Ausführung des Versuchs benutzte er einen sinnreich construirten Apparat, der nach einer beifolgenden Abbildung genauer beschrieben wird. Die Versuche wurden in einem Zimmer ausgeführt, dessen Temperatur zwischen 25 und 31 ° C. schwankte. Sie begannen früh 9 Uhr und dauerten 24 Stunden, während welcher Zeit der Apparat ununterbrochen tönte. Die unmittelbar nach Beendigung des Versuchs gemessene Temperatur des Expositionsgefässes ergab keinen merklichen Unter-

schied gegen die Temperatur des dicht danebenstehenden Controlgefässes. Die beiden angestellten Versuche (bei dem einen war das Expositionsgefäss mit der nach Horvath's Vorschrift bereiteten Nährflüssigkeit, in dem anderen mit einer verdünnten Lösung von Liebig'schem Fleischextract, dem ein paar Tropfen Zuckersyrup zugesetzt waren, beschickt) ergaben, dass in einer durch Schallwellen erschütterten Nährlösung sich die Spaltpilze unter sonst gleichen Bedingungen weit langsamer entwickeln, als in einer in Ruhe befindlichen Flüssigkeit. Völlig sistirt wurde ihre Vermehrung nicht, deshalb könne auch nicht angenommen werden, dass ihr Leben durch dauernde Erschütterung der gleichen Art vernichtet werden solle.

Mittelst desselben Apparates wurden nun noch mit zwei dieselben Nährlösungen enthaltenden Gefässen Schüttelversuche, ähnlich den Horvath'schen, ausgeführt. Hier zeigte sich, dass in der That die moleculare Erschütterung einen hemmenden Einfluss auf das Wachsthum und die Vermehrung der Spaltspilze ausübe. Anhaltspunkte für eine theoretische Erklärung der Wirkungsweise molecularer Erschütterung auf das Protoplasma der Spaltpilze ergaben sich aus den Versuchen nicht. Zum Schluss stellt Verf. die betreffende Einwirkung in Parallele mit der Einwirkung des Lichts, das auch Erschütterungen zwischen den kleinsten Theilchen des Protoplasma hervorrufe und dadurch hemmend auf das Wachsthum der Pflanze einwirke. Zimmermann (Chemnitz).

Farlow, W. G., Paper on some imputrities of drinking-water caused by vegetable growths. (Extr. from the Suppl. to the first ann. Rep. of the Massach. St. Board of Health etc.) 8. p. 131—152. With 2 pl. Boston 1880.

Das Schriftchen will vom rein botanischen Standpunkte aus in populärer Form alles das zusammenfassen, was über den Einfluss verschiedener Pflanzen auf das Wasser der Teiche, Flüsse und Reservoirs, welche die Städte der nordamerikanischen Republik mit Wasser versorgen, bekannt ist. Er will dadurch besonders beruhigend auf das Publikum einwirken, das durch die Lehre von den Krankheitskeimen in Besorgniss versetzt worden sei und fälschlicher Weise meine, dass dergleichen Keime im Wasser gefunden würden. Zunächst zählt er die höheren Pflanzen auf, die an den erwähnten Orten vorkommen (Myriophyllum, Ceratophyllum, Callitriche, Utricularia, Potamogeton, Najas, Vallisneria). Abgesehen davon, dass einzelne, wie Callitriche verna oder Anacharis canadensis, besonders in zum Schmuck bestimmten Wasserbehältern, durch ihre üppige Vegetation recht lästig seien, werde keine im lebenden Zustande schädlich und selbst nach dem Absterben habe sich noch keine schädliche Einwirkung ihrerseits auf's Wasser feststellen lassen. Dasselbe gelte von den Chlorophyllalgen und den Zoosporeen, Oedogonien und Conjugaten, ferner von den Characeen. Von den letzteren stinke allerdings eine, sie kämen aber nicht so sehr häufig vor und gäben ihren Geruch auch nicht an's Wasser ab. Am schädlichsten für's Trinkwasser seien die blaugrünen Algen, die Phycochromaceen, von denen nur Coelosphaerium

Kützingianum, Clathrocystis aeruginosa, Anabaena Flos-aquae und Lyngbya Wollei eingehender beschrieben und abgebildet werden. Der verderbliche Einfluss, den sie nicht während ihres Lebens, sondern nach ihrem Absterben geltend machten, bestehe darin, dass sie dem Wasser einen widerwärtigen Geruch und schlechten Geschmack mittheilten. Hierzu werden nun eine grössere Zahl von Beispielen der von ihnen ausgehenden Verunreinigung aus den verschiedenen Gegenden der vereinigten Staaten beigebracht. Trotz ihrer wasserverunreinigenden Eigenschaften käme ihnen aber doch nicht die Fähigkeit zu, Infectionskrankheiten zu erzeugen. Von der Lyngbya ochracea wird zum Schluss noch erwähnt, dass sie nicht gesundheitsschädlich, aber wegen ihrer braunen Färbung ein Feind der Papierfabriken sei, und von der chlorophylllosen Beggiatoa, dass sie Schwefelwasserstoff aushauche. Zimmermann (Chemnitz).

Zorn, E., Die Anomalien der Milch. (Vorträge für Thierärzte, red. von O. Siedamgrotzky.) 41 pp. Jena 1880.

Der erste Theil handelt von den Veränderungen der Milch, die ihren Grund in der Ueberführung von Substanzen finden, welche von den Milchthieren entweder zufällig mit dem Futter, mit dem Getränk etc. aufgenommen oder ihnen zu irgend einem Zwecke beigebracht worden. Hier wird erwähnt, dass neben verschiedenen mineralischen Giften in der Milch auch pflanzliche, wie Atropin, Colchicin, Veratrin etc. ausgeschieden werden könnten, wenn die betreffenden Thiere Belladonna, Herbstzeitlose, Germer oder Niesswurz gefressen hätten, was gar nicht selten ohne Nachtheil für ihre Gesundheit geschehe; dass ferner aber auch die in den Futterpflanzen enthaltenen Farb- und Extractivstoffe oder flüchtigen Oele der Milch abnorme Färbung und Geruch verleihen könnten.

Der zweite Theil bespricht die qualitativen Veränderungen, welche zur Zeit der Entleerung der Milch aus dem Euter noch nicht vorhanden sind, sondern in ihr erst später durch die Einwirkung bestimmter äusserer Einflüsse zur Entwicklung gelangen; dahin gehören das Blauwerden, Gelbwerden, Rothwerden, Schimmligwerden und Fauligwerden der Milch unter dem Einflusse von Spaltpilzen. Nachdem noch erwähnt ist, dass Milch sehr leicht den Geschmack und Geruch verschiedener Substanzen, mit denen sie in Berührung kam, annehme, wird sie schliesslich angeklagt, zuweilen auch die Rolle eines Vehikels bei Uebertragung von Contagien zu spielen. Die angezogenen Fälle, die dies erhärten sollen, sind sämmtlich in England beobachtet worden.

Zimmermann (Chemnitz).

Müller, Georg Alfred, Ueber die Pilze der normalen Kuhmilch. (Sep.-Abdr. aus Archiv für wiss. und prakt. Thierheilkunde. Bd. VII. 1881. Heft 3. p. 198 ff. Taf. II. Fig. 1—6.)

Verf. hat nicht, wie es bisher immer geschehen sei, in offenen Gefässen aufbewahrte Milch in kurzen Zwischenräumen untersucht, sondern — darauf legt er selbst das Hauptgewicht — Milch auf dem Objectträger cultivirt. Unglücklicherweise versteht er aber

von der Mykologie nichts, und sind deshalb seine Untersuchungsergebnisse werthlos. Zimmermann (Chemnitz).

Goss, I. J. M., Jamaica Dogwood (a) — Berberis aquifolium (b) — Rhus aromatica (c) — Actinomeris helianthoides (d). (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 261.)

Diese neuen Arzneimittel werden empfohlen: (a) *) gegen Neuralgie und Zahnschmerz, (b) als Antisyphiliticum, (c) und (d) bei Nieren- und Blasenkrankheiten. Abendroth (Leipzig).

Brannon, T. C., Damiana-Piscidia erythrina. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 261.)

Anwendung bei Krankheiten, die im Cerebellum und der Medulla oblongata ihren Sitz haben; wirkt stimulirend und tonisch auf Nieren und Genitalien. Abendroth (Leipzig).

Woodward, A. B., The Cacti in Impaired Vision. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1881. p. 262.)

Cactus Bonplandi und grandiflorus wegen ihrer tonischen Eigenschaft bei einigen Fällen von Augenschwäche wirksam. Abendroth (Leipzig).

Mc Catty, A. G., I. Urechites suberecta. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 262.)

— —, II. Urechites suberecta. (l. c. p. 274.)

Nach I. ähnelt diese, auf Jamaica gegen Fieber Anwendung findende Giftpflanze („nightshade" der Eingeborenen) in therapeutischer Hinsicht dem Aconit, nach II. theils diesem, theils der Belladonna. Bowrey hat neuerdings physiologische Versuche an Mäusen, Katzen und Hunden damit angestellt; bei entsprechenden Gaben erfolgten Muskellähmung, Athembeschwerden, Pupillenerweiterung, Convulsionen und endlich der Tod. Abendroth (Leipzig).

Newlon, W. S., On Some Kansas Herbs. (Therap. Gaz N. Ser. Vol. I. p. 262.)

Neue Arzneipflanzen aus Kansas: Salvia Pitcheri (tonisch und diaphoretisch), Thyris dracunculoides (Hautreizmittel), Rhus aromatica, Sabbatia campestris (gegen malarische Fieber). Abendroth (Leipzig).

Bentley, W. H., Erythroxylon Coca in the Opium and Alcohol Habits. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 253.)

Huse, Edward C., Coca-Erythroyylon. A New Cure for the Opium Habit. (l. c. p. 256.)

Coca als vorzügliches Mittel gegen Opiophagie und Alkoholismus gepriesen. Abendroth (Leipzig).

Ruck, Karl von, Rhamnus Purshiana. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 259.)

Erfolgreiche Anwendung der Rinde („Cascara sagrada") bei Constipationen. Abendroth (Leipzig).

Curry, John Penn, Cedron Bean [Simaba Cedron Planch. Ref.]. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. p. 260.)

---

*) Cornus sp.? Ref.

Beschreibung eines eclatanten Falles von der Wirksamkeit dieses Mittels bei Schlangenbiss; dasselbe gilt bei den Eingeborenen von Centralamerika auch als untrügliches Mittel gegen Hydrophobie.
Abendroth (Leipzig).

Strzelecki, H., Klucz do rozpoznawania drewna ważniejszych drzew i krzewów leśnych i ogrodowych. [Schlüssel zur Bestimmung des Holzes der wichtigeren Bäume und Sträucher.] (Kosmos, Organ d. poln. Naturforscher-Ver. Copernicus. Heft VII—VIII. 1881. p. 385—387.)

Auszug aus einer grösseren Arbeit, welche demnächst publicirt werden soll. Die Tabelle ist nach äusseren, schon mit blossem Auge oder mit der Loupe erkennbaren Merkmalen zusammengestellt.
Prażmowski (Dublany).

Rademacher, J., Der Kaffeebau auf Java. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. Halle 1881 p. 61.)

Enthält ausführliche Mittheilungen über die Anbauweise des Kaffeebaums, dessen Product für den holländischen Staat alljährlich eine sehr gute Einnahmequelle bildet. Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Lüben, A., Die Hauptformen der äusseren Pflanzenorgane in stark vergrösserten Abbildungen (Wandtafelbildern) auf schwarzem Grunde. 2. Aufl. 8. 15 Tfln. mit Text. Leipzig 1881. M. 5.—

Sörensen, H. L., Planterigets Naturhistorie. 4. Udg. 8. 88 pp. Christiania 1881. M. 1,50.

Zippel, H., und **Bollmann, K.,** Repräsentanten einheimischer Pflanzenfamilien. Abth. II. Phanerogamen. Lfg. 2. 8. Mit Atlas. Fol. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1881. M. 14.—

Botanische Bibliographien:

Jahresbericht, botanischer. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder. Hrsg. v. **L. Just.** Jahrg. VI. [1878.] Abth. 2. Heft 2. 8. Berlin (Borntträger) 1881. M. 5,60.

— —, Dasselbe. Jahrg. VII. [1879.] Abth. 1. Heft 1; Abth. 2. Heft 1. Berlin (Borntträger) 1881. M. 10.—, M. 8,40.

Algen:

Farlow, W. G., The Marine Algae of New England. Illustr. 12. (Salem, Mass.) London 1881. Preis 8 s. 6 d. [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 120.)

Pilze:

Sadebeck, R., Beobachtungen und Untersuchungen über die Pilzvegetation in der Umgebung von Hamburg. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. Bd. I. 1881.) 8. 21 pp.

Flechten:

Müller, J., Lichenologische Beiträge. XIV. (Flora LXIV. 1881. No. 32. p. 505—511; No. 33. p. 513—527.)

Gefässkryptogamen:

Kienitz-Gerloff, F., Ueber Wachsthum und Zelltheilung und die Entwickelung des Embryos von Isoëtes lacustris. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 47. p. 761—770. Mit 1 Tfl.) [Schluss folgt.]

Lankester, Mrs., British Ferns: their Classification, Structure, and Functions. New and enlarged edit. 8. 128 pp. London (Bogue) 1881. 5 s.

Prantl, K., Beobachtungen über die Ernährung der Farnprothallien und die Vertheilung der Sexualorgane. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 47. p. 770—776.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Dehérain et **Maquenne,** Sur la végétation dans des atmosphères riches en acide carbonique. (Annales agronom. VII. 1881. No. 3.)

Drude, O., Wachsthumsbeobachtungen am Blatt der Victoria regia Lind., angestellt im Dresdener bot. Garten 1880. (Aus d. Isis; Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 494—500.)

Biologie:

Hildebrand, F., Einige Beiträge zur Kenntniss der Einrichtungen für Bestäubung und Samenverbreitung. (Flora LXIV. 1881. No. 32. p. 497—504; mit 1 Tfl.)

Anatomie und Morphologie:

Neumann, L. M., Undersökningar öfver Bast och Sklerenchym hos Dicotyla stammar. 4. 49 pp. mit 3 Tfln. Lund 1881. Preis M. 4.— [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 84.]

Tschirch, A., Der anatomische Bau des Blattes von Kingia australis R. Br. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. XXIII. 1881.) 14 pp. mit 1 Tfl. Berlin 1881.

Systematik und Pflanzengeographie:

Almqvist, S., Studier öfver slägtet Hieracium. Stockholm 1881.

Crépin, François, Observations sur quelques espèces devenues douteuses pour la Flore de Belgique. (Soc. R. de bot. de Belg. Compte rendu de la séance du 12 nov. 1881. p. 118—129.)

Durand, Théophile, Annotations à la Flore Liégeoise. (l. c. p. 111—117.)

Hervey, A. B., Beautiful Wild Flowers of America; from original Water-colour Drawings after Nature by **Isaak Sprague.** With Extracts from Longfellow, Whittier etc. 8. (Boston) London 1881. 31 s. 6 d.

Horne, J., A Year in Fiji, or an inquiry into the botanical, agricultural and economical resources of the colony. 8. London 1881.

Kunszt, János, A golgota virág. (Különlenyomat a „Losoncz és Videke" 44—64 számából.) 12. 11 pp.

Roussin, A., Album de l'île de la Réunion; recueil de dessins représentant les sites les plus pittoresques et les principaux monuments de la colonie; études de fruits et de fleurs etc. Tome II. 4. 216 pp. avec 56 pl. St. Denis 1881. M. 75.—

Scharlock, J., Veronica spicata L. in ihren Formen. (Sep.-Abdr. aus Schr. d. physik. u. ökon. Ges. Königsberg. Bd. XXII. 1881.)

Wenzig, Th., Die in Norddeutschland cultivirten Juglandeen systematisch skizzirt. [Schluss.] (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 488—492.)

Wittmack, L., Ixiolirion (Amaryllis) tataricum Pall. (l. c. p. 517—518; mit 1 Tfl.)

Paläontologie:

Nathorst, A. G., Berättelse om en vetenskaplig resa till Schweiz och Tyskland. (Oefversigt af Vetensk. Akad. i Stockholm Förhandl. 1881. No. 1. Mit 1 Tfl.)

— —, Förutskickadt meddelande om tertiärfloran vid Nangasaki på Japan. (Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. V. No. 12.)

— —, Om spår af några evertebrerade djur och deras paleontologiska betydelse. (Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. XVIII. No. 7. Mit 16 Tfln.)

Pflanzenkrankheiten:

Altum, Die Raupen der Noctua (Agrotis) segetum in Saat- und Pflanzkämpen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen. 1881. Heft 11.)

Fuldner, Das Ausfrieren der jungen Pflanzen. (l. c.)
Neues über die Phylloxera. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 49.)
Root Parasites. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 413. p. 694—695.)
Westwood, J. O., The Laburnum Leaf-Miner. (l. c. p. 696; with Illustr.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Edwards, J. F., Malaria: How Caused and How Prevented. 12. (Philadelphia) London 1881. 4 s.
Gutmann, Ueber die Wirkung und Anwendung verschiedener Aspidospermin-präparate. (Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XIV. 1881. Heft 6.)
Hamilton, Poisoning with Belladonna and Aconite. (Edinburgh Med. Journ. 1881. Novbr.)
La Tourette, Ginseng and its Diggers. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 593.)
Löwenberg, Untersuchungen über Auftreten und Bedeutung von Coccobacterien bei eitrigem Ohrenflusse und über die durch ihre Gegenwart bedingten therapeutischen Indicationen. (Ztschr. f. Ohrenheilkde. Bd. X. 1881. Heft 4.)
Park, On the Therapeutics of Viscum album. (The Practitioner. 1881. Novbr.)
Schneider, F. C. und **Vogl, A.,** Commentar zur österr. Pharmakopoe. 3. Aufl. (Schluss-) Lfg. 8. 8. Wien (Manz) 1881. M. 4,40. cplt. M. 24.
— —, Text der neuen österr. Pharmakopoe in deutscher Uebersetzg. mit Bemerkungen versehen. 8. Wien (Manz) 1881. M. 6.—
Wernich, A., Weitere Beiträge zur Aetiologie der Infectionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. VII. 1881. No. 46.)

Forstbotanik:

Reuss, Die Bewehrung von Windrissen in werthvolleren Nadelholz-Mittelbeständen. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. 1881. Novbr.)
Hampel, Das Wasseraufsaugungsvermögen einiger Holzarten. (l. c.)
Böhmerle, Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. (l. c.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Dubost, La question du blé. (Annales agronom. VII. 1881. No. 3.)
Ellison, Th., Handbuch der Baumwoll-Cultur und -Industrie. 4. Ausg. 8. Bremen (Fischer) 1881. M. 6.—
Emmerling, A., Düngungsversuche mit gedämpftem und aufgeschlossenem Knochenmehl zu Hafer. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein. 1881. No. 24.)
Gärtner, R., Der Reisbau in Japan. (Sep.-Abdr. aus Oesterr. landw. Wochenbl. 1881. No. 39 u. 42.) 4. 4 pp.
— —, Getreidebau und Bedeutung des Anbaues von Hanf, Flachs und Oelsaaten in Japan. (Sep.-Abdr. aus dem Export.) 8. 6 pp. Berlin 1881.
Grilli, M., Conservazione delle frutta da inverno. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. VI. 1881. No. 9. p. 265—266.)
Jörgensen, Alfred, Den mikroskopiske Undersögelse af Rug- og Hvedemel. (Ny farmac. Tidsskr. 1881. No. 23.)
Ladureau, Les tourteaux de maïs des distilleries. (Annales agronom. VII. 1881. No. 3.)
Lämmerhirt, Otto, Ueber die Ursachen der Unfruchtbarkeit der Obstbäume und die Mittel, diese zu heben. [Fortsetzg.] (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 511—517.) [Schluss folgt.]
Lechartier, Sur la composition du sarrasin. (Annales agronom. VII. 1881. No. 3.)
Mas, A., Pomologie générale. Tome VII. Poires [suite]. 8. 300 pp. avec 100 pl. Paris 1881. M. 10,50.
Michelsen, E., Getrocknetes Obstmus. Ein Beitrag zur Obstverwerthung. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 500—502.)
Millardet, A., Notes sur les vignes Américaines et opuscules divers sur le même sujet. 8. 105 pp. Bordeaux 1881. M. 2,50.

Roussille, Analyses de diverses coupes de plantes fourragères. (Annales agronom. VII. 1881. No. 3.)

Samsöe-Lund, Glasbyg og Melbyg. (Tidsskr. for Landoekon. Kjöbenhavn 1881.)

Ueber die besten Conservirungsmethoden des Obstes. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 484—485.)

Gärtnerische Botanik:

Engler, A., Ueber Reproduction von Zamioculcas Loddigesii Decn. aus ihren Fiederblättchen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. I. Heft 2; abgedr. Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in d. K. preuss. St. XXIV. 1881. Novbr. p. 492—494.)

Helianthus multiflorus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 413. p. 692; illustr. p. 693.)

New Garden Plants: Adianthum cuneatum Langsdorf et Fischer var. grandiceps Moore; Nepenthes Madagascariensis Hort. Veitch (?) Poiret; Polystachia hypocrita Rchb. f. n. sp.; Adianthum Lathomi Hort. Wills.; Aulacophyllum Wallisi. (l. c. p. 685.)

Varia:

Bodin, Th., Zur Pflanzen-Mystik. [Schluss.] (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 49.)

Wittmack, L., Antike Sämereien aus der alten und neuen Welt in ihren Beziehungen zur Gegenwart. (Nachrichten aus d. Club der Landwirthe zu Berlin. 1881. No. 115.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ein homerischer Pflanzenname.

Von

Th. v. Heldreich.

Imperata cylindrica P. B. (Lagurus cylindricus Linn., Saccharum cylindricum Lam.) ist eine kosmopolitische, in den wärmern Theilen der gemässigten und in der heissen Zone weitverbreitete Grasart. Sehr häufig ist sie im ganzen Mittelmeergebiete. Sie liebt Sandboden, angeschwemmtes und angebautes Land. Sie wuchert sowohl am Meeresstrande, als auch landeinwärts in den Ebenen und Tiefthälern, ohne sich jedoch sehr weit vom Meere zu entfernen, noch bedeutend über sein Niveau zu erheben. In Griechenland liebt sie ganz besonders die Weinpflanzungen und wird in diesen eines der lästigsten Unkräuter. Eine echte „planta riparia" fehlt sie kaum jemals an Flussufern.

Mit dem Sammeln neugriechischer Vulgärnamen der Pflanzen unserer Flora beschäftigt, wurde mir allgemein von den Landbauern der Attika, im Olivenwalde von Athen, an der phalerischen Küste und anderwärts für das allbekannte Gras der Name *Θρύος* angegeben. Der entschieden altgriechische Klang des einfachen, zweisylbigen Wortes fiel mir auf und es kostete auch keine grosse Mühe, es unter den nicht sehr zahlreichen Pflanzennamen Homer's zu finden und wieder zu erkennen. In der Ilias (*Φ.*), wo der Dichter schildert, wie

Hephaistos die Gefilde von Troas und insbesondere die Ufer des Skamander in Brand steckt, lauten die Verse 350—353 wie folgt:

„*Καίοντο πτελέαι τε καὶ ἰτέαι ἠδὲ μυρῖκαι*
καίετο δὲ λωτός τ' ἠδὲ θρύον ἠδὲ κύπειρον,
τὰ περὶ καλὰ ῥέεθρα ἅλις ποταμοῖο πεφύκει".

Voss übersetzt:

„Brennend standen die Ulmen, die Weidichte und Tamarisken,
Brennend der Lotos zugleich, Riedgras und duftender Galgant,
Welche die schönen Gewässer des Stromes weitwuchernd umsprossten."

Es ist mir unbekannt, wie Voss dazu gekommen, *Θρύον* mit „Riedgras" (also Carex spec.) wiederzugeben. Andere hielten es für eine Binsenart; so meint Euchholz*), es sei wahrscheinlich Juncus conglomeratus darunter zu verstehen. Lenz**) lässt *Θρύον* unbestimmt. Für mich sind die Erhaltung des alten Namens im Munde des attischen Volkes und das Charakteristische des Standorts hinlängliche Beweisgründe, das homerische *Θρύον* für Imperata cylindrica zu halten. Binsen und Riedgräser, überhaupt nur durch wenige Arten schwach vertreten, spielen in der griechisch-orientalischen Flora der Ebenen eine sehr untergeordnete Rolle, während Imperata, wie schon erwähnt, eine Uferpflanze *κατ' ἐξοχήν* ist und überall in Menge wuchert. Die angeführte Stelle der Ilias gibt uns ein möglichst treues Bild einer griechisch-orientalischen Uferlandschaft der Ebene: die von Homer genannten Pflanzen sind die gewöhnlichen und wesentlichen Bestandtheile einer solchen. Wie am Skamander wachsen auch am attischen Kephissos, am Spercheios, am Achelous, am Eurotas, am Alpheus und anderen Flüssen desselben Florengebietes die *πτελέαι* (Ulmen: Ulmus campestris L.), die *ἰτέαι* (Weiden: Salix alba L.) und die *μυρῖκαι* (Tamarisken: meist Tamarix tetrandra Pall. und Tamarix parviflora D C.), und ebenso die im zweiten Verse genannten Kräuter, denn *Λωτός* war bei den Alten ein Collectivname für verschiedene, als Viehfutter sich besonders eignende Leguminosen, wie sie heutiges Tages vom griechischen Volke allgemein unter dem Namen *Τριφύλλι* zusammengefasst werden: verschiedene Trifolium-†) (Klee-), Trigonella-, Melilotus-, Lotus- und Medicago-Arten, Dorycnium rectum (L.), Bonaveria Securidaca (L.), u. a., die sämmtlich feuchte Niederungen und Flussufer lieben; das nach *Λωτός* genannte *Θρύον* halte ich, wie gesagt, für Imperata cylindrica (L.) und unter *Κύπειρος* sind die drei in unserer Flora gemeinsten Cyperus-Arten, nämlich C. longus L., C. badius Desf. und C. rotundus L. zu verstehen, die auch jetzt noch ebenso genannt werden, wie überhaupt alle die besprochenen Pflanzenarten, mit Ausnahme von *Λωτός*, noch heutiges Tages, soweit die griechische Zunge reicht, unter den gleichen, oder doch nur wenig veränderten Namen bekannt sind.††)

---

*) Nach Buchholz, Homerische Realien, p. 231.
**) Botanik der alten Griechen und Römer, p. 270.
†) Am häufigsten ist an Uferrändern und an Meeresniederungen Trifolium fragiferum L.
††) *Πτελέα* jetzt *πτελιά* oder *φτελιά*; *ἰτέα* jetzt *ἰτεά* oder *ἰτιά*; *μυρίκη* unverändert *μυρίκη* und auch *ἁλμυρίκη*; *θρύον* jetzt *θρύος* und *κύπειρος* unverändert *κύπειρος*, gewöhnlich indess *ἡ κύπερη*.

Wir können nun noch die Frage aufwerfen, ob diese in der Ilias genannten Pflanzen auch heute noch am Skamander wachsen und von den neueren Botanikern daselbst beobachtet wurden. Für die Bäume und Sträucher (die Ulmen, Weiden und Tamarisken) haben wir das Zeugniss von Professor R. Virchow, der in seinen „Beiträgen zur Landeskunde der Troas“*) die Vegetation der trojanischen Ebene und p. 70—71 speciell die Ufereinfassung des Mendereh (Skamander) eingehend schildert („an der langen Doppelreihe alter Weiden, welche seine Ufer befestigen. Zwischen ihnen stehen zahlreiche Tamariskensträucher und Ulmenaufschlag“ u. s. w.). Ferner haben wir das „Verzeichniss der bis jetzt aus der Troas bekannten Pflanzen nach den Sammlungen von R. Virchow und J. Schmidt und den literarischen Quellen von P. Ascherson, Th. v. Heldreich und F. Kurtz, in Schliemann's Werke „Ilios, Stadt und Land der Trojaner“, als Anhang VI**) veröffentlicht. In diesem Verzeichnisse sind ausser den schon genannten drei Holzgewächsen auch zahlreiche auf *Λωτός* passende Leguminosen und Cyperus longus aufgezählt. Dass wir Imperata cylindrica nicht darin finden, ist wohl mehr als Zufall anzusehen und durchaus kein Beweis, dass diese Pflanze sich nicht in der Troas findet. Es ist dies um so weniger befremdlich, wenn wir bedenken, wie unvollständig dieses Verzeichniss noch ist***) und dass die zwei Hauptgewährsmänner, Virchow und J. Schmidt, die Troas beide im Frühling (April) besuchten, also zu einer Jahreszeit, zu der die Blütenhalme von Imperata noch unentwickelt sind, und dass überhaupt ein Gras von Sammlern, die keine professionellen Herboristen sind, sehr leicht übergangen werden kann.

Θρύον wird auch noch von anderen griechischen Schriftstellern erwähnt, so von Diodor†) als eine am Nil häufig wachsende Pflanze. In der That ist Imperata eine in Unterägypten gemeine Pflanze. In der Ilias wird an zwei Stellen††) auch eine an den Ufern des Alpheus gelegene Stadt *Θρύος* und *Θρυόεσσα* genannt, von welcher Stephanus Byzantius ausdrücklich betont, dass sie ihren Namen von der

---

*) Aus den Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1879.

**) p. 804 ff.

***) Es enthält kaum 500 Arten, während nach Verhältniss anderer Florengebiete in Griechenland und Kleinasien die Gesammtzahl der Gefässpflanzen der Flora Trojana nicht unter 1300—1500 Arten zu schätzen ist. Seit dem Erscheinen des Schliemann'schen Werkes hat sich denn auch das Material zur Flora von Troas, besonders durch neue Beiträge Calvert's, bedeutend vermehrt, sodass die Zahl der aus der Troas bekannten Arten dadurch mindestens auf 900 gestiegen ist. Professor Ascherson, der ein neues Verzeichniss vorbereitet, schrieb mir, dass sich jedoch auch unter diesen Nachträgen keine Exemplare von Imperata befänden. Ich bin dennoch überzeugt, dass unser Gras in der Flora Trojana nicht fehlt.

†) Diod. Sic. 3, 10 : „*γεύσωνται τοῦ θρύου*“ etc.

††) Il. *B*, 592:

Καὶ Θρύον, Ἀλφειοῖο πόρον . . . . .

und Il. *Λ*, 711:

„*Ἔστι δέ τις Θρυόεσσα πόλις, αἰπεῖα κολώνη,*
τηλοῦ ἐπ' Ἀλφειῷ, νεάτη Πύλου ἠμαθόεντος.“

daselbst wächsenden Pflanze *Θρύον* herleite.*) Auch hier finden wir *Θρύον* wieder als Uferpflanze gekennzeichnet. Ferner wird in einem Epigramme des Antipatros**) *Θρύον*, wie bei Homer, in Gemeinschaft mit *Λωτός* genannt, was ebenfalls auf ähnlichen Standort, nämlich Flussufer und Tiefland, hindeutet. Schliesslich finden wir eine Stelle bei Eusebius***), wo von unserm *Θρύον* die Rede ist. Eusebius berichtet, dass „Hypsuranius", eine mythologische Person der Phönizier, in Tyros Hütten aus Rohr, Thryon und Papyrus zu flechten und zu erbauen erfand. Dass sich die sehr zähen Blätter von Imperata cylindrica zur Verfertigung von verschiedenen Geflechten ganz besonders eignen, ist auch jetzt bekannt und sie werden daher allgemein zum Flechten von sehr dauerhaften Matten, zur Bedeckung von Sommerhütten u. s. w. benutzt. Auf der Insel Paros ist Imperata überaus häufig und man nennt sie daselbst, wie ich mich auf meiner diesjährigen Inselreise selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte, *Βούτομο* und benutzt sie zur Bedeckung der Windmühlen****). Eine durchaus verschiedene Pflanze, die mit unserm Grase nichts gemein hat, ist das von Dioskorides†) unter *Στρύχνος μανικός* als Synonymon angeführte *Θρύον* (nach Theophrast††) jedoch *Θρύορον*), das Sprengel†††) trotz der durchaus nicht übereinstimmenden Beschreibung zu Solanum Sodomaeum, Fraas††††) dagegen, und wohl mit Recht, zu Datura Stramonium zieht.

Athen, 3. October 1881.

Sammlungen.

Verzeichniss von Glasphotogrammen für das Scioptikon. 3. Die Gymnospermen. 1 Serie à 25 Platten. Görlitz (Max Fritz) 1881. M. 30.—
— —, III. Die Entwicklung der Kryptogamen. 1. Die Gefässkryptogamen. 3 Serien à 25 Platten. Görlitz (Max Fritz) 1881. à Serie M. 30.—

Gelehrte Gesellschaften.

Linnean Society of London.

Die erste Sitzung der laufenden Session wurde eröffnet von dem Präsidenten Sir John Lubbock. Es wurden zunächst dem Andenken des verstorbenen

*) Steph. Byz. Ethn. ed. Meinek. p. 318: „*Θρύον, πόλις τῆς Μεσσηνίας, ἐκ τῶν ἐν αὐτῇ φυομένων θρύων ὁμωνύμως τῷ φυτῷ λεγομένη · λέγεται δὲ ἀπὸ τοῦ φυτοῦ θρυόεις καὶ θρυόεσσα · κεῖται δ' ἡ πόλις περὶ τὸν Ἀλφειόν.*"

**) Anthолog. Palat. 9, 723:

„*Ὁ μόλιβος κατέχει μὲ καὶ ἁ λίθος · ἐίνικα δ' ἄν σεῦ,*
πλάστα Μήρων, λωτὸν καὶ θρύον ἐδρεπόμαν."

***) Euseb. Praepar. evangel. I. cap. X.: *φοινίκων θεολογία*, 36: „*Εἰτέ φυσι τὸν Ὑψουράνιον οἰκῆσαι Τύρον, καλύβαι τε ἐπινοῆσαι ἀπὸ καλαμῶν καὶ θρύων καὶ παπύρων.*"

****) Vergl. auch *Ἰωαν. Πρωτοδίκου Ἰδιωτικὰ τῆς νεωτέρας ἑλληνικῆς γλώσσης, ἐν Σμύρνῃ* 1866, p. 22. In Attika wird Scirpus lacustris vom Volke jetzt *Βούτομο* genannt. Ueber die richtige Deutung von *Βούτομος* des Theophrast bin ich bis jetzt noch nicht im Klaren.

†) M. med. IV, 74.

††) Hist. plant. IX, 11, 6.

†††) Comment. p. 602.

††††) Fraas, Synopsis Flor. class. p. 169.

Mr. Currey*), einem verdienten Beamten der Gesellschaft, einige Worte gewidmet. An die Worte des gegenwärtigen Präsidenten knüpften sich die des vorigen, Mr. Bentham, der den Verlust, welchen die Gesellschaft erlitten hatte, vor Allen zu beurtheilen vermochte. Auch Mr. Stainton, St. George Mivart und andere Collegen des Verstorbenen gaben ihren Gefühlen Ausdruck. — Sodann legte Mr. **Bentham** seine Arbeit über die Gramineen vor, welche von ihm für die „Genera plantarum" wie die Orchideen, Compositen und andere Familien monographisch bearbeitet wurden. Die Gramineen, so sagte Vortragender, sind so weit verbreitet, kommen in solchen Quantitäten vor und können so leicht getrocknet werden, dass eine sehr grosse Zahl schlechter Arten aufgestellt wurde. Während z. B. die in neuerer Zeit beschriebenen Orchideen sich im Allgemeinen halten werden, müssen viele neue Grasarten in Uebereinstimmung mit ihren wirklichen Charakteren umgetauft werden. Was die Systematik anbelangt, so war ein grosser Missgriff, welcher von Linné und seinen Nachfolgern gemacht worden war, der, dass man das ganze Aehrchen als eine einzige Blüthe ansah, die mit Kelch und Krone versehen ist und der der vollkommneren Monokotylen verglichen werden kann. Robert Brown machte mit seinem bekannten Scharfblick auf diesen Irrthum aufmerksam und stellte zuerst die Gesichtspunkte fest, nach denen die Ordnung am besten einzutheilen sei; allein er war der Ansicht, dass obere und untere Palea die drei äusseren Perianthsegmente darstellten; sein grosser Einfluss macht sich noch heute in der Terminologie fühlbar, obgleich Hugo von Mohl das Falsche dieser Ansicht dargethan hat. Die französischen Botaniker L. C. Richard, Desvaux und Palisot de Beauvais publicirten ihre bezüglichen Beobachtungen schon frühe in unserem Jahrhundert, allein die von ihnen aufgestellte Anordnung war viel zu künstlich, um allgemein angenommen zu werden; ihre Beschreibungen sind oft so vage, dass die wirklich guten, analytischen Zeichnungen, welche beigegeben wurden, zur Bestimmung der Genera unumgänglich nothwendig sind. Einige Jahre später arbeiteten gleichzeitig Kunth, Trinius und Nees von Esenbeck. Kunth's Revisio Graminum ist nicht allein splendid illustrirt, sondern auch bemerkenswerth bezüglich der Genauigkeit im Detail, aber seine ersten beiden Bände der Enumeratio Plantarum, welche die Gräser enthalten, wurden, wie er selbst beklagt, zu eilig fertiggestellt. Kunth führte Brown's Ansicht der Structur bis zur Absurdität aus. Trinius' Fundamenta Agrostographia waren auf ungenügendes Material basirt, jedoch arbeitete er mit Energie und Eifer und modificirte Kunth's Terminologie in manchen Stücken. Nees von Esenbeck beschränkte sich nur ausschliesslich auf die Gramineen, wie es Trinius that; er veröffentlichte keine allgemeine Uebersicht der Ordnung, sondern er beschrieb seine Species sorgfältig und seine Agrostographia brasiliensis ist wahrscheinlich sein bestes Werk. Während seine Unterabtheilungen natürlicher sind als die der zuletzt genannten Schriftsteller, verglich er seine Pflanzen von verschiedenen Theilen der Erde nicht genügend, so ist z. B. Brown's Panicum semialatum aus Australien bei ihm zu einer Gattung Coridochloa in Indien und in Südafrika zu Bluffia erhoben! Die letzte allgemeine Aufzählung der Gräser ist die von Steudel aus dem Jahre 1855, die Enumeratio Plantarum Glumacearum, das schlechteste Erzeugniss dieser Art, das jemals producirt worden ist. Steudel war ein ausgezeichneter mechanischer Compilator, aber kein Botaniker: er beschrieb häufig Gräser als neu, welche an ihrer eigentlichen Stelle ohne Nachprüfung richtig angegeben worden waren. Vieles ist auch in Localfloren publicirt worden; die Namen einiger Gattungen sind ausser Gebrauch gekommen, an ihrer Stelle sind später Gattungsnamen so allgemein in Gebrauch gekommen, dass es Pedanterie sein würde, dafür die früheren Namen wieder einzuführen. Die wichtigsten Graswerke recenten Datums sind die von Parlatore im ersten Bande seiner Flora Italiana, Cosson und Durieu's Band über Gräser in der grossen, unvollendeten Flore d'Algérie, Döll's Gramineae in der Flora Brasiliensis und Fournier's Gräser für die Mexicanische Flora, welche er bearbeitet, die zwar gedruckt, aber noch nicht herausgegeben ist. In der neuesten Zeit sahen wir die Anstrengungen des General Munro,

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 32.

den Wirrwarr zu lösen; seine Monographie der Bambuseen und separate Abhandlungen berechtigten zu grossen Erwartungen; leider aber hinterliess er nichts als Noten in seinem Herbarium und seiner Bibliothek. Des Vortragenden vorbereitende Studien zu dem Werke bestanden in der Bearbeitung der europäischen Gräser für das Handbook of the Britisch Flora und der altweltlichen Gramineen für die Flora Hongkongensis und die Flora Australiensis.*)

Behrens (Göttingen).

Royal Horticultural Society of London.

Sitzung vom 8. November 1881.

Vorsitzender Col. Trevor Clarke. Rev. G. **Henslow** führte eine schöne Serie von Bouvardien mexicanischen Ursprungs vor, welche von Mr. Woodbridge in Sion gezüchtet worden waren. Er machte auf die Thatsache aufmerksam, dass sie zu derselben Familie gehören wie der Kaffeestrauch, die Cinchonen, der Krapp und das Labkraut, welche, so verschieden sie auch ihrem Habitus nach sind, doch denselben Blütenbau besitzen. Vortragender beschrieb den verschiedenen Gebrauch dieser Pflanzen. Als Beispiel für die Befruchtungsarten beschrieb er auch die Salvia, zeigte die eigenthümliche Beweglichkeit der Staubfäden,**) welche den Insecten angepasst ist, damit sie den Pollen von einer Blüte zur andern übertragen können. Bei gewissen Species mit langröhrigen Blüten ist dieser Process scheinbar verloren gegangen, da die Stamina gerade und unbeweglich sind. Er demonstrirte auch die Art der Befruchtung bei den Schlüsselblumen und der Amaryllis. Professor **Bennet** legte eine Theerose vor, welche reichlich mit Früchten bedeckt war, er zeigte daran die günstigen Erfolge künstlicher Befruchtung. Ein Zweig von Hippophaë rhamnoides, welcher Früchte hatte, gab Gelegenheit, die verschieden Organe zu beschreiben, welche bei der Bildung fleischiger Früchte mitwirken — wie der Kelch in diesem Falle und bei der Maulbeere, während es bei Aepfeln und Birnen der Blütenstiel ist. Ein merkwürdiges Beispiel hierzu lieferte ein von Dublin gesandtes Exemplar, an dem allein der Blütenstiel angeschwollen war. Anderseits ist es bei Cycas revoluta (von welcher Exemplare von Mr. Hudson geliefert worden waren) die fleischige Schale der Samen, welche sich in den Winkeln reducirter Blätter finden. — Mr. **G. W. Smith** legte den als Rhizomorpha subcorticalis bekannten Pilz vor, ein verhärtetes Mycelialgebilde von Polyporus squamosus und anderer Pilze. Es wächst unter der Rinde von Bäumen und ist in der Umgebung Londons den Rüstern sehr schädlich. — Dr. **Masters** zeigte im Namen von Mr. Burbidge, College Botanical Garden, Dublin, Proben von Birnen vor, von einem Baume, welcher grosse Mengen dieser Birnen — Früchte kann man sie nicht nennen — erzeugte, nämlich ohne Kerngehäuse und Samen, also ohne die wesentlichen Bestandtheile der Frucht. Die normale Frucht ist eine kleine, birnförmige Varietät, während die abnorme verlängert ist, cylindrisch und durch und durch solide. Mr. Burbidge findet, dass diese soliden Birnen sich viel länger halten als die normalen Formen von demselben Baume, welch' letztere drei Wochen nach dem Einsammeln an dem Kerngehäuse zu verfaulen beginnen. Der Geschmack der samenlosen Form ist besser als der der normalen. Dr. Masters bemerkte, dass derartige Vorkommnisse nicht ungewöhnlich seien, wenn er sie auch niemals in solcher Menge gesehen hätte als in dem von Mr. Burbidge beobachteten Falle. — Mr. **Boscawen** sandte eine Blüte von Cyclamen Atkinsi, bei der die Sepalen ein blattartiges Aussehen angenommen hatten.†)

Behrens (Göttingen).

*) Nach The Gardeners' Chronicle, New. Ser. Vol. XVI. No. 411. p. 629. f.

**) Soll wohl heissen: der Connective; die Staubfäden der Salvien sind die feststehenden Zäpfchen, zwischen denen sich die hebelartigen Connective drehen. Ref.

†) Nach The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XVI. No. 411. p. 637.

Annales de la Société géologique de Belgique. Tome VI. 1878—79. 1 vol. 8. Berlin, Liège, Paris 1879—81.

Atti della R. Accad. delle sc. di Torino. Vol. XVI. Disp. 6. 8. p. 565—707. Torino 1881.

Bulletin de la Soc. centr. d'agricult. et des comices agric. du département de l'Hérault. Annee LXVIII. 1881. Janvier à juin. 8. 456 pp. Montpellier 1881.

— — de la Soc. d'Études scientif. du Finistère. Année 1881. Fasc. 1. Morlaix 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tome XCIII. No. 16 [17 oct. 1881] et 17 [24 oct. 1881]. 2 fasc. 4. Paris 1881.

Journal of the R. Asiatic Soc. of Great Britain and Ireland. New Ser. Vol. XIII. Part 4. 8. London 1881.

Muséum des Sciences naturelles de Lyon. Rapport à M. le Préfet sur les travaux exécutés pendant l'année 1880; par M. le Dr. Lortet. 8. Lyon 1881.

Oversigt over det Kong. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandl. etc. i Aar 1881. No. 2. 8. 76 pp. Kjöbenhavn 1881.

Société Belge de microscopie. Procès-verbal de la séance mensuelle du 29 octobre 1881. No. I. 8. p. I—IV. Bruxelles 1881.

Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1881. 8. Wien (Frick) 1881. M. 1,60.

Verslagen en Mededeelingen d. Kon. Akad. van Wetensch. Afd. Natuurkunde. Reeks II. Deel XVII. Stuk 1. 8. Amsterdam 1881. M. 2,40.

Inhalt:

Referate:

Baillon, Un Wunderlichia du Brésil, p. 300.
Bennett, On Potamogetons, p. 299.
— —, Potamogeton heterophyllus v. pseudonitens, p. 300.
Bentley, Erythroxylon Coca in the Opium and Alcohol Habits, p. 310.
Błocki, Zur Flora Galiziens, p. 303, 304.
Borbás, v., Vergrünter Rittersporn, p. 305.
— —, Ein Pelargonium mit 3 Samenlappen, p. 306.
Brannon, Piscidia erythrina, p. 310.
Bresadola, Fungi Tridentini novi, p. 289.
Buchner, Uebergang von Pilzen in die Luft, p. 306.
Curry, Cedron Bean, p. 310.
Dingler, Zur orient. Flora, p. 304.
Emery, Vegetation der Tropen, p. 300.
Farlow, Imputrities of drinking water caused by vegetable growths, p. 308.
Fayol, Arbres fossiles perpendiculaires aux strates du terrain houillier, p. 305.
Göppert und Stenzel, Die Medulloseae, p. 304.
Goss, Jamaica Dogwood, p. 310.
Hance, On a new Araliacea, p. 300.
Huse, Coca-Erythroxylon, p. 310.
Janczewski, Die Siebröhren der Gefässkryptogamen, p. 296.
Janka, v., Zur Flora v. Galizien, p. 303.
Kerner, Schedae ad floram exsicc. Austro-Hungaricam, p. 306.
Lister, Relation of Microorganisms to Disease, p. 306.
Ludwig, Bestäubungsverhältn. einiger Süsswasserpflanzen. p. 295.
McCatty, Urechites suberecta, p. 310.
Müller, G. A., Pilze der normalen Kuhmilch, p. 309.
Newlon, On some Kansas herbs, p. 310.
Parkin, Epidemiology, p. 306.
Rademacher, Kaffeebau auf Java, p. 311.
Reinke, Protoplasma-Probleme, p. 294.
— —, Die Kohlenstoffassimilation im chlorophyllhalt. Protoplasma, p. 294.
— —, Einfluss mechanischer Erschütterung auf die Entwicklung der Spaltpilze, p. 307.
— — und **Rodewald**, Chem. Zusammensetzg. d. Protopl. v. Aethalium sept., p. 292.
Roumeguère et **Saccardo**, Reliquiae mycol. Libertianae, Ser. II., p. 290.
Ruck, v., Rhamnus Purshiana, p. 310.
Salomon, Ueber die Thymelaeaceen, p. 300.
Strzelecki, Bestimmung des Holzes, p. 311.
Trusz, Seltene Pflanzen Galiziens, p. 303.
Unonius, Lärobok i Botanik. II., p. 289.
Westermaier, Wachsthumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente, p. 291.
Wiesbaur, Zur Flora v. Ungarn u. Ober-Oesterreich, p. 302.
— —, Zur Flora von Nieder-Oesterreich und Ungarn, p. 303.
Woodward, Cacti in impaired vision, p. 310.
Zorn, Anomalien der Milch, p. 309.

Neue Litteratur, p. 311.

Wiss. Original-Mittheilungen:

v. Heldreich, Ein homerischer Pflanzenname, p. 314.

Sammlungen, p. 317.

Gelehrte Gesellschaften:

Linnean Society of London:
Bentham, Ueber die Gramineen, p. 318.
Royal Horticult. Society of London:
Bennett, Ueber die Bildung fleischiger Früchte, p. 319.
Boscawen, Abnorme Blüte v. Cyclamen Atkinsi, p. 319.
Henslow, Ueber die Bouvardien, p. 319.
Masters, Birnen ohne Kerngehäuse, p. 319.
Smith, Rhizomorpha subcorticalis, p. 319.
Gesellschaftsschriften, p. 320.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 11. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 50. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Referate.

Klein, J., Állat e a Vampyrella vagy növény? [Ist die V. ein Thier oder eine Pflanze?] (Akad. Értesítö. 1881. p. 91—92.)

Die Vampyrella gehört zu denjenigen Organismen, bei denen die Frage: ob Thier oder Pflanze, noch nicht entschieden ist. Verf. untersuchte die Entwickelung von vier Vampyrella-Arten und fand drei ganz neue: V. variabilis, V. inermis und V. pedata Kl. (absque diagn.) Die Vampyrella bildet im ruhenden Zustande, je nach der Art, gestielte oder ungestielte Kapseln, die an verschiedenen Süsswasser-Algen festsitzen. In reifem Zustande ist der Inhalt röthlich, orangegelb oder ziegelroth und enthält im Innern eine oder mehrere dunkle Massen. Der ziegelrothe Inhalt dieser Kapseln tritt später in 1—4 und vielen Theilen aus den Kapseln heraus, während die dunkle Masse zurück bleibt und die Schwärmer bildet. Treffen zwei Schwärmer zusammen, so verschmelzen sie mit einander und auf diese Art können mehrere Schwärmer sich zu einem grössern, sich gleichfalls bewegenden Schleimklümpchen vereinigen. Diese grösseren Schwärmer setzen sich nun an gewissen Algen an, und saugen den Inhalt der Zelle aus, ähnlich wie der Vampyr das Blut gewisser Thiere; daher der Name Vampyrella. Die so gesättigte Vampyrella kapselt sich nun wieder ein, um nach Verdauung der Nahrung wieder die eben beschriebene Entwicklung zu beginnen.

Verf. ist nach diesem der Ansicht, dass Vampyrella mit den Chytridien und den Myxomyceten verwandt ist und eher als Pflanze betrachtet werden kann. Da sie aber auch thierische Eigenschaften zeigt, so gehört sie zu solchen Wesen, die den Uebergang vom Thierreiche in das Pflanzenreich bilden. Borbás (Budapest).

Layen, Synopsis dichotomique des Champignons. (Recueil des Mémoires et des Travaux publiés par la Soc. bot. du Grand-Duché de Luxembourg. Nos. IV—V. 1877—1878. [Luxembourg 1880.] p. 19—174.)

Analytische Tabellen zur Bestimmung der im Grossherzogthum Luxemburg sich findenden Pilze, mit Hinzuziehung einiger ausländischer Arten. Verf. theilt die Pilze (Fungi) in zwei Klassen, Myceliomyceten (mit den Ordnungen Basidiomyceten, Askomyceten, Hypodermier und Phykomyceten) und Mykoïden (mit den Ordnungen Myxomyceten und Schizomyceten). Der vorliegende, erste Theil der Arbeit behandelt die Basidiomyceten. Sie werden eingetheilt in die drei Familien: Hymenomyceten, Gasteromyceten und Tremellineen. Die Hymenomyceten zerfallen wieder in die Gruppen: Agaricineen, Polyporeen, Hydneen, Thelephoreen, Clavarieen, die Gasteromyceten in die Gruppen: Nidularieen, Phalloïdeen, Lykoperdeen und Hymenogastreen. Nach den analytischen Tabellen zur Bestimmung aller dieser Abtheilungen (p. 25—29) folgen solche zur Bestimmung der Genera (p. 30—43), dann solche zur Bestimmung der Arten (p. 44—167). Die zur Unterscheidung gewählten Charaktere sind im Ganzen augenfällige, so dass es auch dem Dilettanten möglich wird, danach Bestimmungen auszuführen. Angaben über Synonymie finden sich nicht. Bei jeder Species sind die Standorte und die Zeit des Vorkommens angegeben, ausserdem ist bemerkt, ob dieselbe giftig, verdächtig, unschädlich oder essbar ist. Die behandelten Gattungen (mit Angabe der beschriebenen Arten) sind die folgenden:

Amanita Pers. 9, Armillaria Fr. 4, Boletus L. 21, Bovista Pers. 2, Cantharellus Fr. 5, Clathrus Mich. 1, Clavaria L. 20, Clitocybe Fr. 13, Clitopilus Fr. 2, Coprinarius Fr. 3, Coprinus Fr. 6, Crepidotus Fr. 3, Cyathus Juss. 3, Daedalea Pers. 3, Dermocybe Fr. 3, Fistulina Bull. 1, Flammula Fr. 2, Galera Fr. 2, Geastrum L. 3, Gomphidius Fr. 2, Hebeloma Fr. 4, Hydnum L. 14, Hydrocybe Fr. 1, Hygrophorus Fr. 13, Hymenogaster Vitt. 1, Hypholoma Fr. 2, Inocybe Fr. 2, Inoloma Fr. 3, Lactarius Fr. 24, Lentinus Fr. 1, Lenzites Fr. 3, Lepiota Fr. 9, Leptonia Fr. 1, Lycoperdon L. 12, Marasmius Fr. 11, Merulius Pers. 5, Myxacium Fr. 2, Naucoria Fr. 2, Nolanea Fr. 1, Omphalia Fr. 2, Panus Fr. 2, Paxillus Fr. 3, Phallus L. 1, Phlegmacium Fr. 2, Pholiota Fr. 6, Pisocarpium Link 1, Pleuropus Fr. 6, Polyporus Fr. 56, Prunulus Fr. 1, Psalliota Fr. 6, Psathyra Fr. 2, Psilocybe Fr. 3, Rhizopogon Tul. 2, Russula Pers. 3, Scaurus Fr. 7, Schizophyllum Fr. 1, Scleroderma Pers. 3, Thelephora Ehrh. 7, Trametes Fr. 1, Tremella L. 2, Tricholoma Fr. 18, Volvaria Fr. 2. Behrens (Göttingen).

Crombie, J. M., Observations on Parmelia olivacea and its british allies. (Grevillea X. 1881. No. 53. p. 24—26.)

Auf der Grundlage Nylanderischer Anschauung wird eine Zusammenstellung der in Grossbritannien bisher beobachteten, zur Section der Parmelia olivacea gehörigen Arten und Unterarten mit den Varietäten gegeben unter Beifügung von Bemerkungen über deren Gestalt, chemische Reaction u. s. w. Folgende werden aufgezählt:

Parmelia olivacea Ach., P. aspidota Ach., P. subaurifera Nyl., P. prolixa Ach., *P. Delisei Dub., P. prolixa var. isidiascens Nyl., *P. sorediata Ach., P. fuliginosa Fr. und var. laetevirens Flot.*) Minks (Stettin).

*) Die Unterscheidung dieser Arten beruht auf der Annahme der Brauchbarkeit und Sicherheit von chemischen Reactionen, sowie der allgemein

Crombie, J. M., Note on Parmelia reddenda Strn. (Grevillea X. 1881. No. 53. p. 26.)

Auf die Untersuchung eines Originales gestützt, erklärt Verf. Parmelia reddenda Strn. für einen Jugendzustand von P. Borreri. Bei der Gelegenheit erfahren wir auch, dass doch zum Eintritte der chemischen Reaction von Flechtentheilen, wenigstens des Lagermarkes, ein gewisses Alter erforderlich ist. Wir erfahren ferner, dass Nylander die gleiche Beobachtung bei derselben Art gemacht hat.*) Minks (Stettin).

Tschirch, A., Ueber einige Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort, mit specieller Berücksichtigung des Spaltöffnungsapparates. (Linnaea. Bd. XLIII. 1881. Heft 3 u. 4. p. 139—252. Mit einer Tafel.)

In der genannten Abhandlung bespricht der Verf. die Schutzmittel der Pflanzen gegen periodischen Feuchtigkeitsmangel und weist nach, dass die Ausbildung dieser Schutzvorrichtungen in directem Verhältniss zur Trockenheit steht.

Zunächst werden zur Terminologie des Spaltöffnungsapparates neu eingeführt: 1. Eisodialöffnung = Eingangsöffnung des Vorhofes, 2. Opisthialöffung = Eingangsöffnung des Hinterhofs, 3. Centralspalte, die eigentliche, zwischen den beiden genannten Oeffnungen gelegene Spalte, welche die Schliesszellen zwischen sich lassen, 4. die Ringleisten, welche die Eisodial- und Opisthialöffnung oft umgeben, werden als äussere resp. innere Cuticularleisten bezeichnet, 5. äussere Athemhöhle, nennt Verf. mit Kraus bei vertieften Spaltöffnungen den die Vertiefung bedingenden äusseren Raum, 6. Ringwall, ist der über die Epidermis hervortretende Rand bei der krugförmigen Vertiefung, während derselbe 7. Ringleiste bei trichterförmig vertieften Spaltöffnungen genannt wird, 8. Wallöffnung endlich heisst die Ausgangsöffnung der äusseren Athemhöhle.

Verf. unterscheidet 18 Typen von Spaltöffnungsapparaten, von dem 1. mit über die Epidermis emporgehobenen Spaltöffnungen an durch viele Zwischenformen hindurch bis zum 18. Typus, bei welchem die Stomata nicht direct oder mittelst der Wallöffnung in das umgebende Medium münden, sondern in besonderen, mit Haaren ausgekleideten Längsrinnen auf der Oberseite einrollbarer Blätter liegen.

---

verbreiteten Unkenntniss von dem Einflusse, welchen die mannichfaltige Fortpflanzungsthätigkeit der Thallusfläche auf Gestaltung und Aussehen ausübt. Dass die sich typisch sondernde Reproduction der Flechten sich noch in dem Entwickelungsgange und der endlichen Gestaltung ihrer Erzeugnisse ausgeprägt zeigen könnte, um eine Polymorphie der Art zu veranlassen, dieser Gedanke ist dem Verf. erst recht nicht gekommen. Ref.

*) Aber nicht, ob der Meister und sein Jünger in Folge dessen zur Einsicht von der Unbrauchbarkeit chemischer Reactionen zu bewussten Zwecken gelangt sind. Es ist dies höchst unwahrscheinlich, da schon von anderen Seiten zahlreiche schlagende Beweise vorgebracht wurden, ohne einen Erfolg nach jener Seite zu haben. Ref.

Da die Bedeutung des Spaltöffnungsapparates in der Regulirung des Gasaustausches und der Ausscheidung des Wasserdampfes beruht, so leuchtet ein, dass das Wasserbedürfniss der Pflanzen um so grösser sein wird, je mehr durch den Bau dieses Apparates der Verdunstung Vorschub geleistet wird. Die Form des Spaltöffnungsapparates schützt die Pflanze gegen ein Uebermaass von Verdunstung. Aber noch andere Vorrichtungen helfen den Mangel an Feuchtigkeit ertragen, so:

1. Die Structur der Epidermis, deren Cuticula schon einen bedeutenden Schutz, namentlich bei starker Verdickung gewährt, und deren Imbibitionsfähigkeit häufig noch durch eingelagerte Kalkoxalatpartikel herabgemindert wird. Ausserdem zeigt bei manchen Pflanzen die äussere Membran Kalkoxalatincrustationen. Eine mehrschichtige Epidermis scheint eher in Beziehung zu Lichtwirkungen zu stehen, und die subepidermalen Bastbelege gehören ebenfalls nicht hierher, da sie zur Versteifung der Epidermis dienen.

2. Wachsüberzüge über die Epidermis bieten nach vom Verf. angestellten Experimenten an Blättern von Eucalyptus globulus, deren Resultate in einer Tabelle zusammengestellt sind, namentlich einen wesentlichen Schutz, wenn die Verdunstung weiter fortgeschritten ist.

3. Die Haarbildungen, welche auch Schutzorgane gegen zu raschen Temperaturwechsel sind.

4. Häufig ist die Verringerung der Verdunstungsoberfläche bei Pflanzen trockener Standorte durch eine „Einschränkung der grossen Intercellularen im Merenchym des Blattes auf kleine Durchlüftungsräume", die bekanntlich bei wasserliebenden Pflanzen eine besondere Grösse erreichen, bewerkstelligt. Bemerkenswerth ist in dieser Hinsicht besonders die Verzögerung der Wanderung des Dampfes bei Hakea suaveolens u. a., welche durch parallel der Oberfläche des Blattes um die Zellen gürtel- oder ringförmig verlaufende Intercellularräume bedingt wird, die an bestimmten Punkten durch grössere Räume miteinander verbunden sind.

5. Auch die Beschaffenheit des Zellsaftes kann als Schutzmittel dienen, da der salzige Saft der Halophyten langsamer verdunstet, als reines Wasser, und bei den Succulenten im engeren Sinne ein Zurückhalten des während der Regenperiode aufgespeicherten Wassers durch die Schleimigkeit des Zellsaftes bewirkt wird.

6. Die Form und die verticale Stellung der Blätter. Die Form ist günstig, wenn die Blätter weniger ausgebreitet und mehr dick, der Cylinderform sich nähernd gestaltet sind, weil ein solcher Körper weniger Verdunstungsoberfläche aufweist. Je trockner die Klimate werden, um so seltener sind denn auch flächenartig ausgebreitete Assimilationsorgane. Durch die senkrechte Stellung der Blattflächen (die meisten Eucalypten) „wird die Insolation auf das denkbar geringste Maass herabgedrückt".

Ob die ätherischen Oele als Schutzmittel aufzufassen sind, lässt Verf. unentschieden, und für die Thatsache, dass Dornen

stete Begleiter der Steppen- und Wüstenflora sind, weiss er keine Erklärung.

Die Festigkeit steht ebenfalls in Beziehung zur Trockenheit des Standortes. Die radial gestellten Bast-Strebezellen und Strebewände halten „dem Zusammenziehungsbestreben der zarteren Gewebe beim Austrocknen das Gegengewicht“ und verhindern das Collabiren der ernährungsphysiologischen Zwecken dienenden Zellen. Die Strebewände theilen das unter der Epidermis gelegene Gewebe in Kammern (Kingia), so dass, wenn einzelne solcher Kammern in Folge schädlicher Einflüsse austrocknen, für das durch Wände von dieser Partie geschiedene Gewebe keine nachtheiligen Folgen resultiren. Auch die Biegungsfestigkeit scheint in Beziehung zur Trockenheit des Standortes zu stehen.

Mehrere Schutzeinrichtungen können sich combiniren.

Die Anzahl der Spaltöffnungen auf einer Flächeneinheit bei verwandten Pflanzen, bei denen eine directe Vergleichung im Allgemeinen allein zulässig erscheint, ist bei den in feuchten Standorten lebenden Arten grösser, als bei denjenigen, welche trockene Localitäten vorziehen.

Die Anordnung der Spaltöffnungen ist für den Schutz ebenfalls wesentlich: 1. Bei den Blättern, welche sich beim Austrocknen einrollen, werden die auf der concaven Seite liegenden Stomata eingeschlossen. 2. Bei den Steppengräsern und denjenigen Gräsern, die überhaupt Bewohner sehr trockener Standorte sind, liegen die Stomata an den Böschungen von meist mit Haaren ausgekleideten Längsrinnen, die obendrein durch Einrollung der Blattspreite ebenfalls eingeschlossen werden können. Regelmässig finden sich diese Längsrinnen an cylindrischen Organen. Der Boden der Rinnen besteht aus einem „Gelenk-Gewebe“, welches ein Oeffnen und Schliessen der Rinne ermöglicht. 3. Nicht verschliessbare, mit Haaren ausgekleidete Krüge stellen eine weitere Anordnungs-Weise dar.

Dass nun die genannten Schutzmittel als Anpassungen aufzufassen sind an die Vertheilung der Niederschläge, sowie dem Feuchtigkeitsgehalt des Standortes, zeigt eine nun folgende Gruppirung der Pflanzen nach ihrer Verbreitung über Zonen mit ungefähr der gleichen Regenvertheilung. Es resultirt, „dass die Ausbildung der Schutzmittel in directem Verhältniss zur Trockenheit steht“. Die Zonen sind: 1. die tropische Zone mit Regen zu allen Jahreszeiten, 2. die nördlichen Waldgebiete, 3. Mediterranzone, 4. Sudan, 5. Steppenzone, 6. Australien, 7. die Wüste. Die Vertheilung der Niederschläge ist für das Leben der Pflanzen in der folgenden Zone immer ungünstiger, als in der vorhergehenden. In der Wüste herrscht vollkommene Trockenheit und nur vorübergehend und ganz ausnahmsweise nässt ein Gewitterschauer den Boden.

An einer speciellen Betrachtung der Flora Australiens weist der Verf. nach, „dass auch der Feuchtigkeitsgehalt des Standortes in nächster Beziehung steht zum anatomischen Bau der Blattorgane, besonders des Spaltöffnungsapparates“. Es wird gezeigt,

dass der Spaltöffnungsapparat mehr oder weniger Schutzmittel aufweist, je nachdem der Grad der Feuchtigkeit des Standorts verschieden ist. Es wird, von den feuchten zu den trocknen Standorten übergehend, in diesem Sinne nacheinander die Vegetation der Farnschluchten, der Flussufer, des Waldes, des Graslandes, der Salzsteppe, des Scrub und der Steppe besprochen.

Aus einer zum Schluss gegebenen Tabelle, namentlich australischer Pflanzen mit Angabe ihrer Standorte und des anatomischen Baues ihrer Spaltöffnungsapparate geht hervor, dass „ganz allgemein Pflanzen trockner Standorte, als des Schutzes bedürftig, auch allein Schutzeinrichtungen am Spaltöffnungsapparat besitzen". „Man ersieht aus ihr, dass mit dem Hervortreten der Stomata an die Höhe der Epidermis, oder über diese hinaus, auch das Feuchtigkeitsbedürfniss der Pflanze wächst".

Der Verf. bemerkt schliesslich, dass die Grisebach'schen Vegetationsformen sich nicht auf anatomische Grundlagen zurückführen lassen, wie dies nothwendig wäre, wenn seine Typen wirklich der Ausdruck bestimmter klimatischer Eigenthümlichkeiten sein sollen. Potonié (Berlin).

Meehan, Thomas, Objects of Sex, and of Odor in Flowers. (Read before the American Association for the Advancement of Science, Saratoga, August 1879.) 4. 3 pp. Philadelphia 1881.

Verf. wünscht zu zeigen, dass die Geschlechtlichkeit der Organismen in erster Linie vorhanden sei, um die Variation der Arten zu sichern, und in zweiter Linie, um das Hervorbringen neuer Organismen zu unterstützen (to aid and assist reproduction). Dass die Reproduction eine nur nebensächliche Erscheinung der Sexualität sei, folgert Verf. daraus, dass viele Pflanzen sich viel leichter auf vegetativem Wege vermehren, ferner daraus, dass viele Millionen von Samen verderben ohne zu keimen, dass manche Pflanzen trotz Kreuzung nur ausnahmsweise keimfähige Samen erzeugen, dass Tausende von Millionen Blüten vergebens blühen, dass unendliche Mengen Blütenstaub erzeugt werden, ohne je ihre befruchtende Wirkung ausüben zu können. — Variation aber ist die wichtige Folge der Sexualität. Nun aber (so behauptet nämlich Verf.) ist fühlenden Wesen die Variation von grösserer Nothwendigkeit als leblosen Organismen, denn sonst könnte ja Mr. Smith sich selbst von Mr. Brown nicht unterscheiden. Daher pflanzen sich auch die Thiere mehr auf geschlechtlichem Wege fort als die Gewächse, und für diese ist auch vegetative Fortpflanzung sehr praktisch, denn so verändern sie sich möglichst wenig und sind den sie fressenden Thieren, welche sie, wenn sie sehr an Variation litten, nicht gut finden könnten, leichter auffällig. Zwar sei es gerade nicht gut für die Pflanze, wenn sie von einem Thiere gefressen werde, doch sei es vollständig genügend für die Allgemeinwohlfahrt, wenn sie so viele Dornen, Bitterstoffe u. dergl. erzeugte, um sich vor dem Untergange zu vertheidigen. — Wie verhält es sich denn mit den Farben und dem Geruch der Blüten; verdanken sie denn diese Eigenschaft wirklich der Zuchtwahl der Insecten, wie Darwin und vielleicht auch noch

Andere so kühnlich zu behaupten wagten? so frägt Verf. weiter. Entschieden nicht, antwortet er, denn Mineralien haben doch auch Farbe und bisweilen Geruch und dann kommen ja riechende Partien und honigartige Secretionen auch an anderen Pflanzentheilen vor. Daraus geht ja aufs Klarste hervor, dass die Insecten mit dem Geruch, der Farbe etc. der Blüten nichts zu schaffen haben! Auch Pilze und Flechten sind ja gleichfalls gefärbt, folglich ist Darwin's Ausspruch reiner Unsinn! Noch mehr, haben nicht die Begonien sogar gefärbte Blätter! Auch manche Windblütler bergen ja einen schwachen Geruch in der Blüte. Und, Ihr kurzsichtigen Biologen, habt Ihr denn noch nicht die Beobachtung gemacht, dass manche Gattungen sowohl Arten mit duftenden als auch solche mit geruchlosen Blumen hervorbringen, wie das wohlriechende Veilchen und das Hundsveilchen; wird denn letzteres weniger von Insecten besucht als ersteres, hat denn ersteres irgend welchen Vortheil vor dem letzteren im Kampfe um die Existenz? — Nein, riechende Blumen können von den Thieren besser gefunden und gefressen werden. — „May we not then logically say that sex in nature is not preliminary for reproduction, but to insure variation; that questions which properly come under this law of variation have but a remote relationship to questions of natural selection, but are referable to some external power governing universal good, with which the individual governed has little but co-operation to do, and which as often tends to the destruction of individuals or races as to their preservation."

Behrens (Göttingen).

Trelease, William, The Fertilization of Salvia splendens by birds. (The American Naturalist. Vol. XV. 1881. No. 4. p. 265—269.)

Salvia splendens Sellow, eine brasilianische Species, unterscheidet sich bezüglich des Bestäubungsmodus bedeutend von den europäischen Salbeiarten, sie ist eine ornithophile Pflanze, ein Vogelblütler. Die scharlachrothen Blüten nehmen eine fast horizontale Stellung ein. Der Nektar wird von einem grossen, gelappten Discus abgeschieden, häuft sich im Basaltheil der Corolle an und ist sehr reichlich vorhanden. Die röhrige Corolle ist etwas seitlich plattgedrückt und fast 2 Zoll lang. Während bei den meisten Labiaten die Unterlippe gross ist (sie bietet honigsaugenden Insecten einen Stützpunkt), ist sie im vorliegenden Falle klein, unentwickelt. Der Griffel mit zweispaltigem Stigma ragt in derselben Weise unter der Oberlippe hervor wie bei unseren europäischen Arten. Die Staubgefässe unterscheiden sich wesentlich von denen der auf Bestäubungsmechanismus untersuchten Salvien. Die Filamente sind etwa da an der Corolle eingefügt, wo sich Ober- und Unterlippe von einander trennen, die Connective bilden, ähnlich wie bei den anderen Arten, den mechanischen Apparat. Sie stellen einen etwa gleicharmigen Hebel dar, der am vorderen Ende die eine entwickelte Anthere trägt, während das antherenlose Hinterende der unteren Innenwand der Corolle aufliegt. Wenn man mit einem Stäbchen in die Corolle hineinfährt, so stösst man gegen

diesen Theil der Connective, wodurch die Antheren aus der Oberlippe hervortreten, indem sie sich nach unten bewegen. Die Pflanze ist proterandrisch. — Es ist unwahrscheinlich, dass der ganze Mechanismus für die Bestäubung durch Insecten diene. Bienen und Hummeln sind zu klein, um den Honig zu erreichen, und auch die Kleinheit der Unterlippe spricht gegen ihre Thätigkeit. Schmetterlinge würden wegen ihrer Rüssellänge den Nektar wohl zu erreichen vermögen, allein der Rüssel ist viel zu schwach, um den Hebelapparat in Bewegung zu setzen. Kräftigen Nachtschwärmern kann die Blüte gleichfalls nicht angepasst sein, dagegen spricht die bei Nacht unsichtbare scharlachrothe Farbe derselben. Es bleibt also nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass Vögel und zwar Kolibris, die Pollenübertragung vollziehen, und in der That erzählt denn auch Fr. Müller*), dass in Brasilien Salviaarten von Kolibris besucht werden. Der Pollen wird ihnen beim Honigsaugen durch Bewegung des Hebelmechanismus jedenfalls auf die Stirn gestreut und von dieser auf die Narbe einer zweiten Blüte abgesetzt.

Behrens (Göttingen).

Candolle, Casimir de, Considérations sur l'étude de la phyllotaxie. (Arch. sc. phys. et nat. Genève. Pér. 3. Tome V. 1881. No. 3. p. 260—287; No. 4. p. 358—396. Planche VI.)

— —, Considérations sur l'étude de la phyllotaxie. 8. 78 pp. avec 2 planches. Genève, Bâle, Lyon (Georg) 1881. M. 3.—

Die zweite dieser beiden Abhandlungen ist im Wesentlichen eine Wiederholung der ersten, von welcher sie sich nur durch einige Erweiterungen, durch grössere Vereinfachung resp. Präcisirung einzelner Punkte der Darstellung und durch Hinzufügung zahlreicherer Figuren unterscheidet. Es ist deshalb genügend, wenn vorliegendem Referat nur die zweite Schrift zu Grunde gelegt wird, welche sich in folgende Abschnitte gliedert:

I. Aperçu historique, p. 4—29. Hier bemerkt der Verf., dass der bisherige Misserfolg in Aufsuchung der morphologischen Gründe für die regelmässige Anordnung der Blätter darin zu suchen sei, dass man nicht immer genügend unterschieden habe zwischen der Aufsuchung der morphologischen Gesetze und der Bestimmung der rein geometrischen Bedingungen des Problems. Letztere müssten sich nothwendiger Weise in der Blattstellung verwirklicht finden, ohne darum auch morphologische Gesetze darzustellen, ein Gesichtspunkt, von welchem ausgehend C. de Candolle bereits früher einen Aufsatz verfasste**), dessen Inhalt in vorliegender Abhandlung seine weitere Ausführung findet.

Der Verf. bespricht darauf die verschiedenen Blattstellungs-Theorien, wie sie von Bonnet (der bereits 1754 sehr genaue Beobachtungen über die Blattstellung angestellt hat), Palisot de Beauvois (1812, wiederholt im wesentlichen Bonnet's

*) Cfr. Botan. Zeitung. 1870. p. 275.

**) Théorie de l'angle unique en phyllotaxie. (Arch. des Sc. phys. et nat. T. XXIII. 1865. p. 199.)

Darstellungen), A. P. de Candolle (1827, gründet sich ebenfalls auf Bonnet), C. F. Schimper und A. Braun (1831), Dutrochet, L. und A. Bravais (1837), Naumann (1845), Hofmeister (1868), Sachs (1874), Wiesner (1874), Henslow (1868 und 1875), Chauncey Wright (1873), H. Airy (1874). Der Verf. subsumirt die Arbeiten dieser Autoren unter drei Kategorien: Die älteren Autoren von Bonnet bis Naumann haben die allgemeinen Gesetze der Phyllotaxie aufgesucht und auf mathematische Formeln zurückgeführt; Hofmeister hat sich besonders bemüht, diese Gesetze auf anatomische Bedingungen zurückzuführen, welche bei der Entstehung der Organe in Wirksamkeit sind; Henslow, Airy und Wright haben die Art und Weise festzustellen gesucht, in welcher sich die jetzt vorherrschenden Blattstellungen auf phylogenetischem Wege entwickelt haben.

Es folgt dann noch eine ausführlichere Besprechung der von Schwendener (1865 und 1878) und eine kürzere der von Delpino (1880)*) ausgesprochenen Gedanken. Bei den Deductionen Schwendener's vermisst Verf. den directen Nachweis, dass die von S. angenommenen Druck- und Zugwirkungen auch wirklich existiren; er ist im Gegentheil der Meinung, dass irgend welche Anzeichen für solche aus dem Wachsthum selbst resultirende und die Divergenzwinkel zu beeinflussen fähige mechanische Wirkungen nicht existiren.

II. Conditions géométriques, p. 30—46. In diesem Kapitel untersucht Verf. vorläufig nur die rein geometrische Seite des vorliegenden, auf ganz allgemeine Fassung gebrachten Problems, indem er mathematische Punkte betrachtet, welche auf einer Umdrehungsfläche vollkommen symmetrisch vertheilt sind. Die vollkommen symmetrische Vertheilung verlangt, wie der Verf. zeigt, dass die Punkte, welche er als „Insertionen" bezeichnet, durch die bekannten Schraubenlinien müssen verbunden werden können. Der Verf. leitet nun zahlreiche Sätze ab, welche die Anordnung der Insertionen betreffen und welche in Kürze hier wiederzugeben unmöglich ist, da wir sonst fast das ganze Kapitel zu reproduciren genöthigt sein würden. Es sei nur bemerkt, dass seine Ableitungen wesentlich auf der Betrachtungsweise der Gebrüder Bravais fussen und die von denselben gewonnenen Resultate noch mannichfach erweitern.

III. Interprétation des faits naturels, p. 46—62. Der Verf. zeigt hier, dass die theoretischen Sätze, die er im vorhergehenden Kapitel entwickelt, auf die in der Natur vorhandenen Blattstellungen ihre unmittelbare Anwendung finden, indem man ohne Schaden die in der Natur vorkommenden Insertionsflächen als Umdrehungsflächen betrachten und die Insertionsstellen der einzelnen Organe durch mathematische Punkte ersetzt denken kann; er setzt voraus, dass in der Nähe des Vegetationspunktes keinerlei mechanische Ursachen die Blattstellungsverhältnisse wesentlich beeinflussen, und sucht nachzuweisen, dass auch ohne solche

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 213.

Ursachen die Blattstellungen sich erklären lassen aus einfachen zur Zeit der Entwicklung stattfindenden Variationen in dem geometrischen Verhältniss der Länge der Achse zu ihrer Dicke; ferner dass die Divergenzbrüche der Schimper'schen Hauptreihe den Vortheil bieten, dass sie den sich entwickelnden Organen eine möglichst schnelle Vertheilung nach allen Richtungen hin ermöglichen, ein Umstand, auf den ihr überwiegendes Vorkommen in der Natur zurückzuführen sein dürfte. Divergenzbrüche der Nebenreihen haben die nachtheilige Folge, dass ein Theil des Achsenscheitels zu lange Zeit hindurch zur Neubildung seitlicher Sprossungen unbenutzt bleibt. Ein Satz des Verfassers lautet wörtlich: Nous avons montré que, parmi toutes les valeurs que l'on pourrait arbitrairement assigner à la divergence fondamentale, les seules qui puissent s'accorder avec les conditions anatomiques et avec le mode d'ordinaire de naissance des organes font nécessairement partie de certaines séries, qui sont précisément celles que l'on rencontre habituellement dans la nature. Mais nous avons aussi montré que cela tient à ce que les fractions qui composent ces séries jouissent, en commun, d'une propriété à la fois numérique et géométrique, en sorte qu'on ne saurait considérer ces dernières comme exprimant une loi naturelle propre aux végétaux.

IV. Démonstration de la proposition énoncée à la page 38, p. 63—71. Hier holt der Verf. den vorher, wegen seiner die Uebersichtlichkeit von Kapitel II störenden Länge, ausgelassenen Beweis eines von ihm aufgestellten Satzes nach.

Den Schluss bilden 6 Seiten mit den Erklärungen der beigegebenen beiden Tafeln. Koehne (Berlin).

Rohlfs, Gerhard, Kufra. Reise von Tripolis nach der Oase Kufra. Ausgeführt im Auftrage der Afrikanischen Gesellschaft von Deutschland. Nebst Beiträgen von **P. Ascherson, J. Hann, F. Karsch, W. Peters, A. Stecker.** 560 u. XXI pp. Mit 11 Abbildungen und 3 Karten. Leipzig (Brockhaus) 1881. M. 16.—

Dies Werk berichtet über die im Jahre 1879 ausgeführte Expedition des gefeierten Reisenden, welche die bis dahin stets vergeblich erstrebte Oasengruppe Kufra der Wissenschaft eröffnete, daselbst aber einen unerwarteten und unerwünschten Abschluss fand. Der vom Ref. verfasste botanische Abschnitt (p. 386—559) stellte sich die Aufgabe, die vorhandenen Nachrichten über die Vegetation des mittleren Nordafrika zusammenzustellen, eines Gebietes, das sich zwischen Tunesien und Aegypten und vom Mittelmeere bis zum nördlichen Wendekreise ausdehnt. Allerdings hat Cosson erst 1875*) eine Aufzählung der „plantae in Cyrenaica et agro Tripolitano notae" veröffentlicht, eine Arbeit, deren Verdienst namentlich in der Zuverlässigkeit des mitgetheilten Materials besteht, da der Verf. hauptsächlich nur solche Pflanzen aufzählt, von denen er selbst aus dem Gebiete stammende Exemplare untersucht hatte; so hatte er auch die noch vorhandenen Typen von Viviani's Specimen florae Libycae, der ersten floristischen Arbeit

*) Bull. Soc. bot. France. p. 45—51.

über dies Gebiet, einer sehr dankenswerthen Revision unterworfen. Diese Reserve in der Aufnahme des Materials macht es erklärlich, dass diese Liste nur 350 Arten (mit Einschluss einiger Varietäten, die Ref. indess zum Theil als Arten zählt) enthält, nur 90 mehr als Viviani's oben genanntes Werk. Ref. hat theils durch Hinzuziehung neuen Materials (namentlich der Sammlungen von Nachtigal [1869], Rohlfs und Stecker [1879] und Petrovich [1880]), theils aber durch vollständige Ausbeutung der Litteratur, besonders auch der Reisebeschreibungen, die Zahl der bekannten Arten auf 775 (wovon 682 wildwachsend) gesteigert; das behandelte Gebiet ist allerdings weit umfangreicher, als das Cosson'sche, doch konnten die hinzugezogenen, völlig den Wüstencharakter tragenden und wenig erforschten Binnenländer verhältnissmässig wenig zu dieser Zahl beitragen. Zum Vergleich möge angeführt sein, dass nach Ball*) in Marokko 1632 Phanerogamen vorkommen (nach Cosson mit Einschluss der „variétés de premier ordre" 2380); aus Algerien zählt Munby schon 1866 2927 Arten auf; die Zahl der aus Tunesien bekannten Arten gibt Doûmet-Adanson**) zu 1100 an. Jedenfalls ist das vom Ref. behandelte Gebiet von all' den genannten am wenigsten erforscht, und obwohl es bei dem fast völligen Mangel ausgedehnter, wohl bewässerter und bewaldeter Gebirge sicher weit ärmer an Arten ist, als die genannten Länder von Nordwestafrika, dürfte wohl schwerlich die Hälfte der wirklich vorkommenden Arten bekannt sein. Dass bei dem verschiedenen Werthe der benutzten Quellen in dieser Zahl manche unsichere Angaben sich befinden, ist erklärlich; doch schien es dem Ref. bei diesem Stande der Erforschung gerade geboten, dieselben Behufs der Prüfung zu sammeln. Ref. gibt nach einer ausführlichen Erörterung der vorhandenen Litteratur eine Begründung der von ihm gewählten Eintheilung in 5 Specialbezirke: Tripolitanien im engeren Sinne (T.), Cyrenaika (C.), Fesân (F.) und die Oasengruppen von Audjila (A.) und Kufra (K.). Die Zahlenverhältnisse der in diesen Specialgebieten vorkommenden Arten, die in 5 gesonderten Verzeichnissen aufgezählt sind, gestalten sich folgendermaassen:

	Arten	Darunter	
		wild	cultivirt
T.	436	366	70
C.	494	424	70
F.	201	126	75
A.	48	19	29
K.	39	13	26 †)
Gesammtgebiet	775	682	93 ††)

*) Spicilegium Florae Maroccanae (in Journ. Linn. Soc. Vol. XVI.)

**) In Tchihatcheff, franz. Uebersetzung von Grisebach's Vegetation der Erde. II. p. 159.

†) Die Flora von Kufra ist bereits im Sitzungsbericht des bot. Vereins der Provinz Brandenburg. 1881. p. 27 veröffentlicht.

††) Eine Zusammenstellung sämmtlicher Arten des Gebiets mit Angabe ihrer Verbreitung in den 5 Special-Bezirken wurde vom Verf. Bd. VIII, p. 278—287 des Botan. Centralblattes gegeben.

Dass das paradoxe Uebergewicht der cultivirten Arten über die wilden in A. und K. bei genauerer Erforschung dieser Bezirke bestehen bleiben wird, ist freilich kaum wahrscheinlich. Zum Vergleiche fügt Ref. die entsprechenden Zahlen für drei aegyptische Oasen bei, in denen freilich die erste, die in ihren Vegetationsverhältnissen dem ihr zunächst gelegenen Audjila wohl am ähnlichsten sein dürfte, noch keineswegs annähernd vollständig erforscht ist, wogegen die beiden südlicheren, dem Nilthal näheren Oasen sicher weit pflanzenreicher sind als Audjila und Siua.

	Arten.	Darunter wild.	cultivirt.
Siua (Ammons-Oase)	102	58	44
Kleine Oase (Beharieh)	234	177	57
Dachel	269	207	62

Was die oben bezeichneten fünf Bezirke betrifft, so weicht die Grenze zwischen T. und F. einigermaassen von der politischen ab, indem sie im Osten Sokna zu T., im Westen Rhadâmes zu F. bringt, welcher Bezirk westlich auch noch die jetzt ebenfalls unter türkischer Herrschaft stehende Rhât einschliesst. Die diese Eintheilung motivirende Erörterung gestaltet sich gewissermaassen zu einer gedrängten Uebersicht der pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes; eine (jetzt freilich noch nicht durchführbare) streng pflanzengeographische Scheidung würde drei verschiedene Zonen nachweisen: Das Mittelmeergebiet, welches den nördlichen Theil der Hochebene um Barka und deren Abhang zum Meere umfasst; ein Uebergangsgebiet, dessen Vegetationscharakter zwar im Wesentlichen dem Sahara-Gebiet entspricht, also durch zahlreiche eingewanderte Mittelmeertypen eine eigenthümliche Färbung enthält; dies Gebiet umfasst den Küstensaum Tripolitaniens, die Westküste der Cyrenaika und die marmarische bez. unterägyptische Küste bis zum Vorgebirge Abukir jenseits Alexandriens und erstreckt sich landeinwärts noch auf die nördlichen Terrassen des Ghariân; ausserdem dürfte dieser Region der grösste Theil von Süd-Tunesien und vermuthlich auch das Depressionsgebiet des Todten Meeres und des unteren Jordan-Thales angehören. Der Rest des Gebietes trägt den voll ausgeprägten Wüsten-Charakter. Das Gebiet besitzt folgende ihm eigenthümliche Arten, von denen die mit * bezeichneten in dieser Arbeit zuerst aufgestellt und (mit Ausnahme der zuletzt erwähnten) beschrieben sind:

Hypecoum aequilobum Viv. (C.), Farsetia stylosa R. Br. (T.? F.? vermuthlich doch innerhalb des Gebiets gesammelt), Diplotaxis simplex (Viv.) Aschs. (T.), D. Duveyrierana Coss. (F.), *Reseda Petrovichiana Müll. Arg. (C.), Ononis calycina Viv. (C.), Astragalus cyrenaicus Coss. (C.), Deverra denudata (Viv.) Aschs. (C.), D. Rohlfsiana Aschs. (T.), *Valerianella Petrovichii Aschs. (C.), *Perralderia Garamantum Aschs. (T.), Anthemis cyrenaica Coss. (C.), Eufragia Vivianii Coss. (C.), Phelipaea compacta (Viv.) Don. (T.), Festuca Rohlfsiana Coss. (C.), *Hypnum cyrenaicum C. Müll. (C.)

Die Verbreitung der wildwachsenden Arten ausserhalb des Gebietes ist durch die bekannten Zeichen *|, $\overline{*}$ etc. angedeutet und lässt sich hieraus ersehen, dass, wie dies ja in der Nordhälfte der alten Welt die Regel, eine grössere Anzahl von Arten in

nordsüdlicher Richtung im Gebiete ihre Grenze findet, als in ostwestlicher.

Die Spärlichkeit des eigentlich floristischen Materials und die Beschaffenheit der Quellen, welche meist die Pflanzen nur gelegentlich erwähnen, luden dazu ein, den Beziehungen der Pflanzenwelt zum Menschen, Anbau, Benutzung und einheimische Nomenklatur besondere Beachtung zu widmen. Ein Register der einheimischen Namen beschliesst die Arbeit, von der Verf. wünscht, dass sie recht bald sich durch weitere Forschungen als veraltet herausstellen möchte. Seit Abschluss derselben hat sich bereits neues Material aus T. (durch die bereits in den Händen des Verf. befindlichen Sammlungen von Stecker und Adolf Krause) und von C. (durch die italienischen Expeditionen unter Camperio und Haimar. im Frühjahr 1881) angesammelt, welches hoffentlich bald zur Bearbeitung gelangen wird. Die Seitens der italienischen Gesellschaft zur commerciellen Erforschung Afrikas errichteten Stationen in Bengasi und Derna werden hoffentlich auch zur naturhistorischen Aufschliessung der vor den Thoren Europas gelegenen, pflanzenreichen und noch so ungenügend erforschten Provinz Cyrenaika führen. Ascherson (Berlin).

Lehoczky, Tivadar, Kepek a Bereghi havasokról. [Bilder aus den Beregher Alpen]. (Jahrb. d. ungar. Karpathenver. 1880. p. 502—514.) [Ungar.]

P. 509 sind einige Pflanzen mit dem ungar. (manchmal nicht allgemein anerkannten) Namen und öfters nur mit dem ungarischen Genusnamen angeführt. Borbás (Budapest).

Staub, Mor., A phyto-phaenologiai megfigyelések egynéhány eredményéröl. [Ueber einige Resultate phyto-phaenologischer Beobachtungen.] (Sep.-Abdr. aus Munkálatok etc. Arbeiten der XX. Wanderversamml. der ung. Aerzte u. Naturforscher. Budapest 1880.) 4. 30 pp.

Der Verf. gibt in dieser Arbeit die ausführlichere Darlegung seines*) Aufsatzes; die nöthigen Belege in zahlreichen Tabellen. Staub (Budapest).

Terracciano, N., Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta, per l'anno 1879 e 1880. [Beobachtungen über die Vegetation der Umgegend von Caserta, für die Jahre 1879/80.] 8. 32 pp. Caserta 1881.

Verf. gibt schon seit mehreren Jahren regelmässig eine Art Pflanzenkalender heraus, d. h. eine statistische Zusammenstellung der Belaubung, Blüte, Fruchtreife etc. einer grossen Anzahl von Pflanzen, welche er in den Umgebungen von Caserta (bei Neapel) beobachtet. Vorliegendes Heft enthält die bezüglichen Angaben für die Jahre 1879 und 1880. Für jeden Monat ist zunächst auf einer kleinen Tabelle das Temperatur-Maximum, -Medium und -Minimum angegeben, die Zahl der Regentage, die Regenmenge und der Stand der Atmosphäre. Dann werden für je 14 Tage die Pflanzen angegeben, welche in dieser Periode ausschlagen, oder

*) In der Bot. Zeitg. 1879. p. 672 mitgetheilt.

zur Blüte kommen, ihre Frucht reifen und schliesslich das Laub verlieren. Für einige Monate ist auch die Keimungsperiode verschiedener Pflanzen notirt. Penzig (Padua).

Smirnoff, M., Die Zeit des Aufblühens der Frühlingspflanzen in der Umgegend von Tiflis. (Nachrichten der Kaukas. Gesellsch. der Freunde der Naturgesch. und des Alpenklubs. Theil II. [Tiflis 1880.] Vermischtes p. 1—6.) Russisch.

Verf., welcher die Vorarbeiten zu einem grösseren Werke über die Flora des Kaukasus mit grossem Fleisse unternommen hat, liefert uns hier eine solche kleine Vorarbeit, aus welcher sich später die mittleren Blütezeiten der beobachteten Pflanzen gestalten sollen. Die Zahl der beobachteten Pflanzen beträgt 104, ausschliesslich Frühlingspflanzen, und die Beobachtungszeit erstreckt sich vom 25. Januar (6. Februar) 1878 bis zum 28. April (10. Mai) 1878; der Ort der gemachten Beobachtungen ist Tiflis nebst Umgebung; die genauere Ortsangabe findet sich bei jeder einzelnen Pflanze, ebenso hie und da Angaben darüber, ob die beobachtete Pflanze an einem sonnigen oder schattigen Standorte gestanden habe. Wir führen hier die Angaben über diejenigen Pflanzen an, über welche uns zugleich Angaben aus den Jahren 1852—1857 vorliegen, welche seinerzeit von Herrn Pomorzoff beim Sammeln der betr. Pflanzenarten bei Tiflis notirt wurden:

Viola tricolor L., in Blüte den 10. März 1878, (27. März 1854); Cornus mascula L., in Blüte den 11. März 1878, (20. März 1855); Gagea reticulata Schult., in Blüte den 24. März 1878, (24. März 1854); Scrophularia variegata M. B., in Blüte den 30. März 1878, (28. März 1856); Iris caucasica Hoffm., in Blüte den 1. April 1878, (16. April 1854); Prunus prostrata Labill., in Blüte den 11. April 1878, (17. April 1854); Vinca herbacea W. et K., in Blüte den 11. April 1878, (15. März 1853); Fritillaria tulipaefolia M. B., in Blüte den 12. April 1878, (16. April 1855); Ranunculus oxyspermus M. B., in Blüte den 16. April 1878, (24. April 1853); Stachys recta L., in Blüte den 27. April 1878, (3. Mai 1852); Polygonum aviculare L., in Blüte den 2. Mai 1878, (12. Mai 1853); Asperugo procumbens L., in Blüte den 2. Mai 1878, (10. Mai 1857); Dictamnus Fraxinella Pers., in Blüte den 2. Mai 1878, (8. Mai 1855); Scutellaria orientalis L., in Blüte den 8. Mai 1878, (6. Mai 1854); Parietaria diffusa M. et K., in Blüte den 8. Mai 1878, (8. Mai 1853); Lithospermum purpureo-caeruleum L., in Blüte den 10. Mai 1878, (9. Mai 1857).

v. Herder (St. Petersburg).

Geyer, G. Gyula, Meteorologiai adatok. [Meteorologische Daten, als Endresultat des zu Rosenau (Komitat Gömör) beobachteten Witterungsganges.] (Jahrb. d. ungar. Karpathenver. 1880. p. 32—36.) [Ungar. und deutsch.]

Aus dieser Abhandlung ist nur Folgendes von botanischem Interesse:

	1866	1867	1868	1869	1870
Beginn der Roggenernte:	6. Jul.	18. Jul.	4. Jul.	5. Jul.	18. Jul.
Die ersten reifen Erdbeeren auf dem Markt:	14. Jun.	8. Jun.	4. Jun.	8. Jun.	12. Jun.

Borbás (Budapest).

Kempf, Heinrich, Phyto-phänologische Beobachtungen im Winter 1880/81. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 66.)

Verf fand am 2. Januar 1881 bei Mödling in Niederösterreich folgende acht Arten in Blüte: Farsetia incana, Polygala Chamaebuxus, Anthyllis Vulneraria, Falcaria Rivini, Scabiosa Columbaria, Achillea Millefolium, Thymus Serpyllum und Primula acaulis.

Freyn (Prag).

Engelhardt, H., Dritter Beitrag zur Kenntniss der Flora des Thones von Preschen bei Bilin. (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1881. No. 9. p. 154—155.)

Verzeichniss von 27 für diesen Fundort neuen Arten. Für das Biliner Becken neu sind darunter: Quercus Gmelini Ung., Q. attenuata Goepp., Benzoin antiquum Heer, Sapindus radobojanus Ung. und Ceratonia emarginata A. Br. — Ausser diesen sind überhaupt neu: Ficus preschensis und Bumelia bilinica — aber diese Namen wurden hier ohne alle Beschreibungen veröffentlicht.

Freyn (Prag).

Gardner, J. Starkie, American cretaceous Flora. (Nature. Vol. XXIV. 1881. No. 623. p. 531 f.)

Verf. wendet sich in diesem Aufsatze gegen den amerikanischen Professor Newberry,*) welcher behauptet, dass die nordamerikanischen Kreideschichten im Alter mit den europäischen correspondiren.

Behrens (Göttingen).

Ercolani, G. B., De l'Onychomycosis de l'homme et des solipèdes. [Fourmilière des Hippiatres.] (Revue mycolog. III. 1881. No. 10. p. 17.)

Enthält einen Auszug aus der in No. 12 des Journal de Micrographie de J. Pelletan veröffentlichten gleichnamigen Arbeit. Zunächst wird der die Onychomykose hervorrufende Pilz als Achorion Keratophagus Ercol. nach einer zugehörigen Tafel mit Zeichnungen beschrieben, dann die Stelle unter dem Huf bez. unter dem Nagel, wo er seinen Sitz hat, näher bezeichnet und endlich sein Eindringen in das betr. Gewebe dargelegt.

Zimmermann (Chemnitz).

Majocchi, Domenico, Sul Bacillo del mollusco contagioso. (Atti R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXVIII. 1880—81. Ser. II. Transunti. Vol. V. Fasc. 3. p. 77.)

Nachdem Verf. erwähnt, dass bereits im vergangenen Jahre Dr. Arnaldi Angelucci in Rom beim Molluscum contagiosum sehr kleine Körperchen isolirt oder in Zooglöaform rings um die gelben Knoten der Molluscum-Schläuche herum gefunden und als Micrococcus mollusci bezeichnet habe, berichtet er über Culturen, die er mit den betreffenden Knoten in Hausenblase anstellte. Es wurden feine Schnitte von denselben oder auch ganze Knoten unmittelbar nach der Exstirpation in einen Recipienten gebracht und dieser, mit Mastix verschlossen, einer Temperatur von 20—30° C. ausgesetzt. Bereits nach drei Stunden zeigte das Mikroskop eine Vergrösserung und Vermehrung der Körperchen. Sie erschienen nicht mehr als Micrococcus, sondern als wirkliche Sporen, waren viel grösser als jener, glänzend und sehr beweglich, einige rundlich,

*) Cfr. Nature. Vol. XXIV. p. 191.

andere oval, etwas mehr länglich. Nach 6 Stunden beobachtete man bedeutend weniger Sporen, aber desto mehr homogene, glänzende Stäbchen, die rings um die gelben kugligen Knoten gelagert waren, und zwar entweder in Flocken oder compacten Massen. Die einzelnen Stäbchen zeigten eine grosse Beweglichkeit zum Theil nach einer Richtung, zum Theil rotirend. Nach 12 Stunden gab es nur Bacillen, die rings um die Schläuche des Molluscum ab- oder in dem interstitiellen Bindegewebe eingelagert waren. Einige waren mit mehreren anderen zu längeren, winklig eingebogenen Fäden vereinigt, andere zeigten an dem einen Ende eine Spore. Dem Aussehen nach hätten sie vollständig mit den von Hansen vom Bacillus Leprae und den von Klebs und Tommasi-Crudeli vom Bacillus Malariae gegebenen Abbildungen übereingestimmt. Nach 24 Stunden endlich fanden sich um jeden Knotenschnitt oder jeden ganzen Knoten je ein Hof, ausserdem aber in der Culturflüssigkeit noch schwimmende Schleimfäden, von langen Bacillenfäden gebildet, die aus einzelnen, oft zickzackförmig aneinander sitzenden Gliedern bestanden und in ihrer Mitte viele Sporen enthielten.

M. hält diesen Bacillus, der bei allen Versuchen ausnahmlos auftrat, wegen seiner specifischen Wirkung für eine besondere Species und bezeichnet ihn als Bacillus mollusci. Ueber Impfungen, die er mit dem Bacillus in der Folge anstellen will, soll später ebenfalls berichtet werden. Zimmermann (Chemnitz).

Thin, George, On Bacterium foetidum: an organism associated with Profuse Sweating from the Soles of the Feet. (Proceed. London Roy. Soc. Vol. XXX. 1880. p. 473.)

Bei mikroskopischer Untersuchung des „Fussschweisses" (Gemisch von Schweiss mit serösem Exsudat) entdeckte Verf. einen Schwarm kleiner, sphärischer Organismen („Micrococci"), die, in einen Tropfen reiner Glasfeuchtigkeit (aus Ochsen- oder Schaafaugen) gebracht und einer Temperatur von 96—98 ° F. (35.6—36.7 ° C.) ausgesetzt, sich zu entwickeln begannen und zwar in ähnlicher Weise wie Bacillus anthracis. Der mit der Entwicklung dieser Organismen verknüpfte, also nicht vom blossen Schweiss herrührende, specifische Geruch war selbst noch, wenn auch schwach, in der achten Generation wahrzunehmen. Der Humor vitreus scheint indess ein weniger günstiges Medium für die Entwickelung zu sein, als das natürliche, nämlich die Mischung von Schweiss und Serum. Von **Lister** wird der Verf. autorisirt, eine analoge Beobachtung an Bacterium lactis mitzutheilen: Dasselbe besitzt zwar, mehrere Generationen hindurch in Urin entwickelt, noch die Eigenschaft, Milchsäuregährung einzuleiten, jedoch in geringerem Grade als die in der Milch zur Entwickelung gebrachten.

Abendroth (Leipzig).

Lang, E., Ergebnisse neuer Untersuchungen über Schuppenflechten [Psoriasis].*) (Ber. d. naturw.-med. Ver. in Innsbruck. X. 1879. [Innsbruck 1880.] p. 4.)

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. 1880. Bd. I. p. 69.

Dem Vortragenden ist es gelungen, in dem Zellenlager der Psoriasisblüten Pilze mit unzweideutiger Sicherheit nachzuweisen. Die systematische Stellung dieses Hautparasiten liess sich noch nicht angeben; sicher sei nur, dass sich derselbe von den bisher bekannten vielfach unterscheide; ferner sei aus manchen Erscheinungen anzunehmen, dass es sich hier um einen in der Natur sehr reich vertretenen Schmarotzer handeln dürfte.

Abendroth (Leipzig).

Székely, Mihály, A Karst-hegység sajatságos helyi viszonyai és növényculturája. [Die eigenthümlichen örtlichen Verhältnisse und die Pflanzencultur des Karstgebirges.] (Sep.-Abdr. aus Erdészeti Lapok. 1880. Heft 4. p. 235—249.) 8. 16 pp. Budapest 1880.

Diese anziehend geschriebene Arbeit enthält die Beschreibung der geologischen und meteorologischen Verhältnisse des Karstgebirges und die Ansichten des Verf. über die Bewaldung desselben. Es scheint dem Verf. nicht unwahrscheinlich, dass die heftigen Erdbeben auch auf die Ausrottung der die Karstgegend in uralter Zeit bedeckenden Wälder, wenigstens theilsweise von Einfluss gewesen sind, vor allen Dingen aber ist seiner Meinung nach neben dem steinigen Boden, dem wenigen Regen im Sommer und der Bora den Verwüstungen durch Ziegen und Menschen die Hauptschuld an dem Untergange der dortigen Vegetation zuzuschreiben.

Die Wiederbewaldung des Karstes, und überhaupt die Pflanzencultur, obgleich sie mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden ist, hält Verf. für möglich, wenn nur der Mensch keinen Vandalismus üben wollte. — Statt dessen aber geht die Karstbildung auch jetzt noch weiter und die öden Steinfelder vergrössern sich jährlich um ungefähr $2^1/_2$ □ Klafter, weswegen Verf. für energische Maassregeln eintritt. Als Beispiel für die Richtigkeit seiner Ansichten beschreibt er ferner die Baumschule und die (18-jährige) Pflanzung von Pinus nigricans Host bei Rodig, woselbst schon eine einige Zoll dicke Erdschicht über dem Steinfeld entstanden ist.

Für die Bewaldung empfiehlt Verf. a) nur 3—4-jährige, mit kräftigen Wurzeln versehene Pflanzen tief einzusetzen, und zwar im Herbste, da die Feuchtigkeit im Winter das Einwurzeln befördert, — b) die Pflanzungen immer an möglichst geschützten Stellen zu beginnen und von da allmählich weiter vorzugehen. — Empfohlen werden zur Anpflanzung: Pinus nigricans und P. silvestris, Larix europaea, Ailanthus glandulosa, Fraxinus Ornus, Juglans, Quercus Ilex und Qu. pubescens, sowie als Setzlinge die Populus nigra, weil für diese ein engeres und in dem Boden leichter anzubringendes Loch genügt als für die mit Wurzeln versehenen jungen Bäume. Solche Setzlinge empfiehlt der Verf. schliesslich auch für die Kalksteine und andere felsige Orte Ungarns.

Borbás (Vésztö).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Alexis et **Milliany**, Cours élémentaire de botanique, suivi d'un synopsis complet de la Flore Belge, sous forme de tableaux dichotomiques. 12. 135 pp. Namur 1881. M. 2.—

Baillon, H., Anatomie et physiologie végétales, rédigées conformément aux programmes officiels du 2 août 1880, pour l'enseignement de la botanique dans la classe de philosophie et à l'usage des candidats au baccalauréat ès lettres. 8. VIII et 300 pp. avec 465 fig. Paris (Hachette et Ce.) 1881. 5 fr.

Woolls, W., Lectures on the Vegetable Kingdom. With special reference to the Flora of Australia. 8. 228 pp. Sydney 1881. M. 6,50.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Holmes, E. M., Kentish Cryptogams. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 374.)

Algen:

Groves, **Henry** and **James**, Notes on British Characeae. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 353—356; with 1 pl.)

Habirshaw, F., Catalogue of the Diatomaceae. With references to the published descriptions and figures. Edit. by **Romyn Hitchcock**. Part I. 8. XXII and 58 pp. New York 1881. M. 7,50.

Van Heurck, H., Synopsis des Diatomées de Belgique. Avec la collaboration de M. **A. Grunow**. Fasc. IV. Pseudo-Raphidées. Part. II. 8. 25 pl. Anvers 1881. M. 15,50.

Pilze:

Cooke, M. C., On commencing the study of fungi. (Midland Naturalist. 1881. Nov.)

— —, New British Fungi. [Contin.] (Grevillea. Vol. X. 1881. No. 54. p. 41—52.)

— —, Australian Fungi. [Contin.] (l. c. p. 60—64.)

Kalchbrenner, C., Fungi Macowaniani. [Contin.] (l. c. p. 52—59.)

Lees, F. A., and **West**, W., A Local Ramble and Fungus-hunt. (Huddersfield Naturalist. 1881. Nov.)

Phillips, W., and **Plowright**, **Charles B.**, New and rare British Fungi. [Contin.] (Grevillea. Vol. X. 1881. No. 54. p. 65—74. with 1 pl.)

Plowright, **Charles B.**, On the relationship of Aecidium Berberidis Pers. to Puccinia Graminis Pers. (l. c. p. 33—41.)

Richon, De l'Hydnum erinaceum et de quelques espèces de Nectria. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Smith, W. G., Cystidia in the mushroom tribe. (From the Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. p. 369; Grevillea. Vol. X. 1881. No. 54. p. 77—79.)

Van Tieghem, P., Action de la lumière sur la végétation du Penicillium glaucum. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Muscineen:

Bescherelle, Les mousses des colonies françaises. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Gefässkryptogamen:

Babington, **C. C.**, Asplenium germanicum Weiss. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 374—375.)

Baker, **J. G.**, On a collection of ferns made by Mr. Curtis in the Malay Islands and Madagascar. (l. c. p. 366—368.)

Kienitz-Gerloff, **F.**, Ueber Wachsthum und Zelltheilung und die Entwicklung des Embryos von Isoëtes lacustris. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 48. p. 785—795. Mit 1 Tfl.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Böttinger, Zucker der Eichenrindegerbsäure. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1881. No. 16.)

Greenish, Bemerkungen zur Chemie der Nigella damascena. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Naturforsch. Ges. Dorpat. 1881. p. 94—96.)

Hult, R., Recherches sur les phénomènes périodiques des plantes. (Nova Acta reg. soc. sc. Upsal. Ser. III. Vol. XI. 1881. Fasc. 1.) [Cfr. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 249.]

Kny, L., Ueber einen Theil der Versuche, um den Einfluss äusserer Kräfte, insbesondere der Schwerkraft, des Lichtes und der Berührung fester Körper auf die Anlegung von Sprossungen thallöser Gebilde und deren Längenwachsthum zu ermitteln. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. XXIII. 1881. Sitzg. v. 12. Juni.) 8. 8 pp. Berlin 1881.

Mandelin, Karl, Untersuchungen über das Vorkommen und über die Verbreitung der Salicylsäure in der Pflanzengattung Viola. Dissert. 8. 61 pp. Dorpat 1881.

Ricasoli-Firidolfi, G., Applicazione dell'elettricità ai vegetabili. (Estr. dalla Revue hortic.; Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VI. 1881. No. 10. p. 290—294.)

Stahl, E., Ueber sogenannte Compasspflanzen. (Sep.-Abdr. aus Jen. Ztschr. f. Naturwiss. Bd. XV. N. F. Bd. VIII.) 8. 11 pp. u. 1 Tfl. Jena (Fischer) 1881. M. 0,75.

Anatomie und Morphologie:

Guignard, Sur l'origine du sac embryonnaire et le rôle des antipodes. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1881. No. 4.)

— —, Sur la polyembryonie chez quelques Mimosées. (l. c.)

Höhnel, Franz R. v., Bemerkungen über den Arillus von Ravenala. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 12. p. 386—387.)

Kny, L., Ueber einige Abweichungen im Bau des Leitbündels der Monokotyledonen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. XXIII. 1881. Sitzg. v. 29. April.) 8. p. 94—109. Berlin 1881.

Schaarschmidt, Gyula, Az Euphorbiaceák, Rutaceák, Urticaceák és Pálmák szerves sphaerokrystalljai. (Magy. növényt. lapok. V. 1881. No. 59. p. 134—138.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bagnall, J. E., Flora of Warwickshire. [Contin.] (Midland Naturalist. 1881. Oct. Nov.)

Baker, J. G., On the natural history of Madagascar. [Conclud.] (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 362—365.)

Barceló y Combis, Flora de las Islas Baleares. Entr. V. [Schluss.] Palma 1881. M. 2.—

Becker, G., Neue Pflanzen der Rheinprovinz und neue Standorte seltener Pflanzen. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. Thl. 2. Correspdzbl. No. 2.)

Bennett, Arthur, Notes on Norfolk plants. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 357—360.)

Braun, Sur le genre Rubus. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Bretschneider, E., Early European Researches into the Flora of China. 8. 198 pp. Hongkong 1881. M. 8.—

Čelakovský, L., Ueber einige Bupleurum-Arten. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 12. p. 382—385.)

Dusén, K. F., Astragalus penduliflorus Lam. neu für die Flora des nördlichen Europa. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. VI. 1881. No. 14.) 8. 29 pp. Stockholm 1881.

Epipogum aphyllum [in England]. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 375.)

Focke, W. O., Verbreitung der Pflanzen durch Thiere. (Kosmos. V. 1881. Heft 8.)

Godman, F. D. and **Salvin, O.,** Biologia Centrali-Americana. Botany by **W. B. Hemsley.** Part IX. 4. London 1881. M. 13.—

Körnicke, Einige neue Standorte seltener Pflanzen der Rheinprovinz. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. Thl. 2. Sitzber.)

Lamotte, Découverte du Sisymbrium pannonicum près de Clermont-Ferrand. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Le Grand, Additions à la flore de l'Aube. (l. c.)

Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 414. p. 718.) [To be contin.]

Mohnike, Otto, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben der malaiischen Inseln. [Fortsetzg.] (Natur u. Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 11.)

Müller, Ferd. Baron v., Notice concerning a new Orchid of Victoria. (Reprinted from The Chemist and Druggist. 1881. October.)

Murr, J., Neue Beiträge zur Flora von Nordtirol. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 12. p. 387—390.)

Painter, W. H., Derbyshire Plants. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 374.)

Peters, Die Brotfrucht. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)

Ricasoli, V., Rivista delle Yucche. [Contin.] (Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VI. 1881. No. 10. p. 300—306.) [Continua.]

Roper, F. C. S., Notes on the Flora of East Sussex. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 369—373.)

Rouy, Excursions botaniques en Espagne. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Sintenis, Paul, Cypern und seine Flora. Reiseskizze. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 12. p. 390—395.) [Fortsetzg. folgt.]

Strobl, P. Gabriel, Flora des Etna. [Fortsetzg.] (l. c. p. 396—400.) [Fortsetzg. folgt.]

Taylor, E. M., Madeira. Its scenery, and how to see it. With letters of a year's residence, a description of the Trees, Flowers, Ferns, Mosses and Seaweeds. 8. London 1881. M. 3,80.

Varenne, E. G., Observations upon Brassica Briggsii Wats. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 228. p. 360—362.)

Wagner, H., Illustrirte deutsche Flora. 2. Aufl. Bearb. u. verm. v. **A. Garcke.** Lfg. 11. 8. Stuttgart (Thienemann) 1881. M. —,75.

Paläontologie:

Andrä, Ueber einen angeblich fossilen Baumstamm aus dem Devon von Hilgenbach bei Siegen. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. Thl. 2. Correspdzbl. No. 2.)

Göppert, H. R., Beiträge zur Pathologie und Morphologie fossiler Stämme. (Sep.-Abdr. a. Palaeontographica. Bd. XXVIII. 4. Mit 5 Tfln. Cassel (Fischer) 1881. M. 12.—

Koch, C., Ueber die von Andrä vorgelegten stammförmigen Gebilde aus der unterdevonischen Grauwacke von Hilgenbach bei Siegen. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. Thl. 2. Correspdzbl. No. 2.)

Kraus, Ueber fossile Hölzer aus den Sicilianischen Schwefelgruben. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Naturforsch. Ges. Halle. 1881. Febr. 5.) 8. 4 pp.

Röhl, von, Ueber verschiedene aus Australien stammende Petrefacten. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. Thl. 2. Sitzber.)

— —, Ueber die neue Species Sigillaria Brasserti. (l. c.)

Schaafhausen, Ueber die verschiedenen Ursachen der Erhaltung der feinsten Structur organischer Körper der ältesten Vorzeit. (l. c. Correspdzbl. No. 2.)

Teratologie:

Bonnet et **Cardot,** Sur une anomalie du Leucanthemum vulgare. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVIII. 1881. No. 4.)

Thomas, Fr., Ueber einige neue deutsche Cecidien. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. Bot. Ver. Provinz Brandenburg. XXIII.) 8. p. 50—53. Berlin 1881.

Wittmack, Vorzeitige Keimung von Kürbissamen. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)

Pflanzenkrankheiten:

Becker, Gegen die Spargelfliege. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)

Blankenhorn, Ad., Catalogue des préparations du phylloxéra, de ses ennemis et d'autres animaux microscopiques qui vivent sur la vigne. (Extr. du Journ. de micrographie.) 8. 8 pp. Lille, Paris 1881.

D'Ounous, Léo, Nouvelle maladie de la vigne. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. T. III. 1881. Octobre. p. 647.)

Holuby, J. L., Puccinia Malvacearum Mntgn. (Magy. növényt. lapok. V. 1881. No. 59. p. 138—139.)

Plowright, Ch. E., Sur les maladies des Tomates que causent des champignons. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 411; übersetzt in Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. T. III. 1881. Octobre. p. 670—674.)

Smith, W. G., Disease of Carnations. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 414. p. 721; with Illustr.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Axon, W. E. A., On an Epidemic of Trichophyta tonsurans. (Huddersfield Naturalist. 1881. Oct.)

Deutschmann, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Atropinvergiftung. Dissert. 8. 38 pp. Göttingen 1881.

Harley, Some new Facts connected with the action of Germs in the Production of human Diseases. (Med. Times. 1881. No. 1637.)

Lesacher, E. et **Mareschal, A. A.,** Histoire et description des plantes médicinales; Nouvelle botanique médicale, comprenant les plantes des jardins et des champs susceptibles d'être employées dans l'art de guérir; de leurs vertus et de leurs dangers, d'après les anciens auteurs et les auteurs modernes. Avec planches dessinées et peintes d'après nature, puis chromolithographiées. Fasc. 52—78. Beauvais; Paris (Simon) 1881. à 1 fr.

McAldowie, Phthisis as an infectious Disease. (The Lancet. 1881. No. 3037.)

Schüller, Histologische Studien über die Mikrokokken des Lupus. (Centralbl. f. Chirurgie. 1881. No. 46.)

Sesemann, Zur Theorie der Psoriasis. (St. Petersburger med. Wochenschr. 1881. No. 44.)

Technische und Handelsbotanik:

Siebold, Heinr. v., Neueres über Präparation und Verwendung der Chinagrasfaser. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. VII. 1881. No. 11.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Praktischer Führer im Obstbau. Hrsg. von der Gärtnerlehranstalt zu Rötha. Dresden (Bänsch) 1881. M. 2.—

Krocker und **Grahl,** Düngungsversuch mit Phosphorsäure. (Landwirthsch. Vers.-Stat. XXVII. 1881. Heft 3.)

Moses, v., Untersuchungen von Futterhafer. (l. c.)

Siroy, Note sur le Soja ou Soya. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. Tome III. 1881. Octobre. p. 645—646.)

Gärtnerische Botanik:

Bach, De la culture dite sans terre, dans la mousse. (Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. de France. Sér. III. T. III. 1881. Octobre. p. 648—650.)

Dussaux, L. F., Dell'innesto disgenere. (Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VI. 1881. No. 10. p. 294—295.)

Fintelmann, Die Schuppenkiefer. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)

Grilli, M., Varietà di Camelie ottenute in Firenze. (Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VI. 1881. No. 10. p. 297—300; con 1 tav.)

Hüttig, Die Gemüsepflanzen im heutigen Aegypten. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)

Lambertye, Léonce comte de, Conseils sur la culture de fleurs de pleine terre et de fenêtres, offerts aux habitants de la campagne du département de la Marne et pouvant convenir aux départements du nord, de l'est, du nord-ouest et du centre de la France. 2e édit. 2. tirage. 12. 105 pp. Paris (Goin) 1881. 1 fr.

Lauche und **Wittmack**, Phalaenopsis Lowii Rchb. (Deutscher Garten. 1881 Heft 10/11.)
Matthieu, Die amerikanische Mosbeere [Cranberry]. (l. c.)
M., M. T., New Garden Plants: Nepenthes Northiana Hook. f. n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 414. p. 717; Illustr. on Supplem. sheet.)
Pynaert, E., Les Serres-Vergers. Traité complet de la culture forcée et artificielle des arbres fruitiers. 3e édit. 8. 386 pp. avec pl. et 83 fig. Gand 1881. M. 6,50.
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Saccolabium Gräffei Rchb. f.; Masdevallia inflata n. sp.; Laelia Perrini (Lindl.) irrorata n. var.; Lycaste Deppei (Lindl.) var. punctatissima n. var.; Stelis grossilabris n. sp.; Microstylis ventilabrum n. sp.; Trichocentrum Hoegei n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 414. p. 716—717.)
Schiebler, Die Coniferen. (Deutscher Garten. 1881. Heft 10/11.)
Sprenger, Wilde Orchis. (l. c.)

Varia:

Bennett, Some botanical Publications. (The Academy. 1881. No. 497.)
Cooke, M. C., Freaks and Marvels of plant life; or, Curiosities of Vegetation. 8. London 1881. 6 s.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Phänologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880.

Von

Dr. **F. von Herder.**

[Fortsetzung und Schluss.]*)

I. Beobachtungen während der Monate April, Mai und Juni 1880.

(Die Daten sind nach neuem Styl angegeben.)

Am 13. Juni waren die ersten Blüten offen von: Andromeda polifolia L., Anemone sylvestris L., Aquilegia glandulosa F. et M., Caragana frutescens DC., Pinus pumila Rgl., Potentilla anserina L., P. heptaphylla Mill., P. intermedia L., P. recta L., P. stolonifera Lehm., Ranunculus alpinus h. Backh., Rhamnus cathartica L., Ribes floridum l'Hérit., Rosa carelica Fries, Syringa vulgaris L. var. alba; in voller Blüte standen: Allium sibiricum L., Aquilegia hybrida Sims., Chelidonium majus L., Mertensia sibirica Don., Myosotis sylvatica Hoffm., Spiraea cana W. et K., Syringa vulgaris L. fl. violaceo; verblüht waren: Caltha palustris L., Muscari botryoides Knth., Saxifraga crassifolia L. und Trollius patulus Salisb. Ihre vollständige Grösse haben die Blätter erreicht von: Acer dasycarpum Ehrh., Alnus viridis DC. genuina et var. sibirica Rgl., Anemone angulosa Lam., Betula alba L. und B. lenta L., Cornus alba L., Daphne Mezereum L., Helleborus caucasicus A. Br., H. orientalis Lam., Heracleum pubescens M. B., Muscari botryoides Knth., Petasites niveus Baumg., Populus alba L., P. tremula L., P. tristis Fisch., Salix caesia Vill., S. fragilis L., S. lanata L., S. Lapponum

*) Cfr. Bot. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 985—991.

L., S. nigricans Fries, S. phylicifolia L., S. purpurea L., Saxifraga crassifolia L., Tilia grandifolia Ehrh., Tussilago Farfara L., Ulmus campestris L., U. effusa W., Viburnum Lantana L. (+ 16° R.)

Am 14. Juni waren in Blüte: Cotoneaster multiflora Bnge., Glechoma hederacea L., Hedysarum neglectum Ledeb., Potentilla chrysantha Trev., Rumex Patientia L.; ihre vollständige Grösse hatten erreicht die Blätter von: Alnus incana W., A. serrulata W., Corylus Avellana L., Salix acutifolia W. und S. Caprea L. (+ 14° R.)

Am 15. Juni standen in Blüte: Armeria maritima L., Iris sibirica L., Genista pilosa L., Geranium pratense L., Lotus corniculatus L., Melica nutans L., Pinus Pumilio Haenke, P. sylvestris L., Saxifraga Aizoon L., S. granulata L., S. rotundifolia L., Spiraea obovata W. et K., Vaccinium uliginosum L., Valeriana alpestris Stev., Veronica saxatilis Ait.; in voller Blüte standen: Anthriscus sylvestris Hoffm., Primula luteola Rupr.; verblüht waren: Primula officinalis Jacq. und Sedum Rhodiola DC. (+ 14° R.)

Am 16. Juni waren die ersten Blüten offen von: Crataegus glandulosa Ait., C. melanocarpa M. B., Crepis praemorsa Tausch, Elaeagnus argentea Pal., Orchis incarnata L., Orobus luteus L., Paederota Ageria L., Paeonia intermedia C. A. Mey., Polemonium caeruleum L. *α.* genuinum et *β.* album, P. pulchellum Bge., Potentilla chinensis Ser., P. fragariaefolia W., Pyrus Sieboldi Rgl., Rosa alpina L., R. gallica L., Saxifraga bronchialis L., Stellaria graminea L., Spiraea ulmifolia Scop., Veronica Chamaedrys L., Viola sylvatica Fries; ihre vollständige Grösse haben erreicht die Blätter von Cassandra calyculata Salisb. und Hepatica triloba DC. (+ 17° R.)

Am 17. Juni in Blüte: Anchusa officinalis L., Aster peregrinus Pursh, Iris variegata L., Lonicera nigra L., Lonicera Ruprechtii Rgl. in voller Blüte; die Früchte reif von: Salix lanata L., S. nigricans Fr. und S. phylicifolia L. (+ 18° R., abends Regen.)

Am 18. Juni in Blüte: Antennaria dioica Gärtn., Cotoneaster acutifolia Lindl., Diphyllica cymosa Michx., Geranium collinum W., Iris setosa Pall.; in voller Blüte: Cornus alba L., Phlox reptans L. und Syringa vulgaris L. var. alba; verblüht: Catoneaster vulgaris Lindl. und Viburnum Lantana L.; ihre vollständige Grösse haben erreicht die Blätter von Tilia parvifolia Ehrh. (+ 12° R.)

Am 19. Juni waren die ersten Blüten offen von: Aesculus Hippocastanum L. (auf dem Michailowsky-Square in St. Petersburg) und Papaver orientale L. (+ 10° R.)

Am 20. Juni standen in Blüte: Allium oreophilum C. A. Mey., Aquilegia caerulea Sims., Arenaria peploides L., Centaurea montana L., Cochlearia Armoracia L., Myosotis palustris With., Pyrethrum roseum M. B., Salvia pratensis L., Spiraea amurensis Rupr., Trifolium pratense L., T. trichocephalum M. B., Valeriana alliariaefolia Rgl., Veronica urticaefolia L. (+ 13° R.)

Am 21. Juni die ersten Blüten offen von: Carum Carvi L., Echium rubrum Jacq., Phleum pratense L., Polygala uliginosa Rchbch., Potentilla fruticosa L., Rheum officinale Baill., Scirpus sylvaticus L.; in voller Blüte: Rheum undulatum L.; verblüht: Geum rivale L., Potentilla alpestris Hall. und Veronica gentianoides L.; ihre vollständige

Grösse haben erreicht die Blätter von: Lepidium sativum L. und Triticum vulgare L.; Früchte reif von Salix rosmarinifolia L. (+ 14 ° R.)

Am 22. Juni standen in Blüte: Allium sibiricum, Arenaria graminifolia Schrad., Campanula pulla L., Rhamnus Frangula L., Rhododendron hirsutum L., Thalictrum aquilegifolium L., Veronica Ponae Gouan, Vicia sepium L. (+ 14 ° R.)

Am 24. Juni verblüht: Calyptrostigma Middendorffianum Trautv. et Mey., Myosotis sparsiflora Mik., Paeonia intermedia C. A. Mey., Prunus virginiana W., Pyrus Malus L., Spiraea laevigata L.; Früchte reif von Ulmus campestris L. und U. effusa L. (+ 15 ° R.)

Am 25. Juni begann zu blühen: Acer tartaricum L., Agrostis vulgaris With., Aira caespitosa L., A. flexuosa L., Allium caeruleum Pall., Vitis amurensis Rupr.; in voller Blüte: Iris sibirica L.; verblüht: Allium sibiricum L. (+ 16 ° R., abends Regen.)

Am 26. Juni in Blüte: Allium Schoenoprasum L., Alopecurus pratensis L., Asparagus officinalis L.; in voller Blüte: Myosotis palustris With., Phleum pratense L. und Rumex Patientia L.; verblüht: Anthriscus sylvestris Hoffm., Aquilegia hybrida Sims., Papaver alpinum L., Primula farinosa L., Rheum undulatum L., Ribes nigrum L., Spiraea chamaedryfolia L., Taraxacum officinale Wigg.; ihre volle Grösse haben erreicht die Blätter von Petasites officinalis Mönch. (+ 17 ° R. Abends Regen.)

Am 27. Juni waren aufgeblüht: Archangelica officinalis Hoffm., Asperula ciliata Rochel, A. scutellaris Vis., Brassica oleracea L., Campanula alliariaefolia M. B., C. glomerata L., Cotoneaster tomentosa Lindl., Dactylis glomerata L., Evonymus verrucosus Scop., Galega orientalis Lam., Heuchera americana L., Hieracium pratense Tausch., Impatiens parviflora DC., Iris Güldenstädtiana M. B., Lilium Martagon L., Lindelofia spectabilis Lehm., Lonicera Caprifolium L., Nepeta macrantha Fisch., Nuphar luteum Sm., Nymphaea alba L., Orobus aureus Stev., Paeonia officinalis Retz., P. triternata Pall., Papaver pilosum Sibth. et Sm., Phalaris arundinacea L., Potentilla argentea L., Saxifraga Hostii Tausch., Scrophularia aquatica L., Scutellaria altissima L., Secale cereale L., Spiraea Pallasii Rgl., S. salicifolia L., Stachys recta L., Symphytum officinale L., Syringa Josikaea Jacq., Thymus Serpyllum L., Umbilicus Semenovii Herd., Urtica dioica L., Valeriana officinalis L., Veratrum album L., Viburnum Lentago L. und Viburnum Opulus L.

Früchte reif von: Poa annua L. und Saxifraga androsacea L.; ihre vollständige Grösse hatten erreicht die Blätter von Juglans cinerea L. und Petasites officinalis Mönch.

Am 28. Juni waren aufgeblüht: Betonica grandiflora Stev., Dianthus plumarius L., Dictamnus Fraxinella Pers., Galium boreale L., G. verum L., Gymnadenia conopsea R. Br., Heracleum sibiricum L., Iris sambucina L., Rosa rubrifolia Vill., Trifolium repens L.; Früchte reif von Anemone angulosa Lam.

Am 30. Juni waren in Blüte: Aconitum Lycoctonum L., Aegopodium Podagraria L., Astrantia minor L., Clematis integrifolia L., Dianthus arenarius L., Erigeron glabellus Nutt., Heracleum pubescens M. B., Melampyrum nemorosum L., Paeonia albiflora Pall., Veronica sibirica L.

II. Beobachtungen während der Monate Juli, August, September und October.*)

Am 2. Juli begannen zu blühen: Achillea Millefolium L., A. Ptarmica L., Campanula latifolia L., C. pusilla Haenke, C. turbinata Schott, Cirsium heterophyllum All., Clematis recta L., Epilobium angustifolium L., Lilium Thunbergianum Schult., Philadelphus coronarius L., Phlox maculatus L., Sedum acre L., S. Kamtschaticum Fisch., Spiraea Ulmaria L., Stachys sylvatica L.; Früchte reif von: Saxifraga caespitosa L., Trifolium trichocephalum M. B. und Trollius altaicus C. A. Mey.

Am 3. Juli in Blüte: Gillenia trifoliata Mönch und Spiraea opulifolia L.

Am 4. Juli in Blüte: Astrantia major L., Aster sibiricus L., Galium Mollugo L., Lilium pulchellum Fisch., Potentilla atrosanguinea L.

Am 6. Juli begann zu blühen: Spiraea sorbifolia L., Aquilegia leptoceras Hook.; Früchte reif von: Aquilegia glandulosa F. et M.

Am 7. Juli öffneten sich die Blüten von: Delphinium cheilanthum Fisch., Gladiolus imbricatus L., Hoteia japonica Morr. et Desne, Leucanthemum vulgare DC., Lysimachia Nummularia L., L. punctata L., Pimpinella magna L. var. rosea, Solanum persicum W., Veronica incana L.; Früchte reif von Saxifraga rotundifolia L.

Am 8. Juli in Blüte: Hypericum quadrangulum L., Lysimachia ciliata L., Lythrum Salicaria L., Spiraea callosa Thunb.

Am 11. Juli öffneten sich die Blüten von: Dianthus superbus L., Funkia Sieboldiana Lodd., Orchis maculata L., Sedum album L. (+ 23° R., abends starker Gewitterregen.)

Am 12. Juli waren in Blüte: Agrimonia pilosa Ledeb., Allium Stellerianum W., Anthericum Liliago L., Anthriscus Cerefolium Hoffm., Arnica Chamissonis Less., Betonica orientalis L., Borrago officinalis L., Calamintha alpina Benth., Cakile maritima Scop., Campanula collina M. B., C. nobili-macrantha Rgl., C. patula L., Cimicifuga foetida L., Coronilla varia L., Dianthus Carthusianorum L., Faba vulgaris Mill., Fagopyrum esculentum, Galega officinalis L., Galium sylvaticum L., Geranium Endressii Gay, Geum urbanum L., Gratiola officinalis L., Hedysarum sibiricum Poir., Heracleum pinnatifidum Fisch. et Mey., Hieracium prenanthoides Vill., Hymenophysa pubescens C. A. Mey., Inula salicina L., Iris virginica L., Lapsana communis L., Leonurus Cardiaca L., Lepidium amplexicaule M. B., L. sativum L., Levisticum officinale Koch, Lychnis diurna Sibth., Medicago sativa L., Melandryum pratense Rochl., Nepeta grandiflora M. B., N. nuda L., N. panicula Crantz, Oenothera fruticosa L., Phlomis tuberosa L., Phytheuma campanuloides M. B., Pisum sativum L., Plantago lanceolata L., Platanthera bifolia Rchbch., Polygonum aviculare L., P. Convolvulus L., Portulaca oleracea L., Potentilla ambigua Cambess., P. argyrophylla W., P. Hippiana Lehm., Primula sikkimensis Hook., Prunella vulgaris L.,

*) Vom Monat Juli ab theilen wir, um Raum zu sparen, nur noch die Daten für den Beginn der Blüte und Fruchtreife mit und lassen die Daten für die Vollblüte und das Verblühtsein, als weniger wichtig, weg. Die Aufzeichnungen vom 27. Juni bis 11. Juli verdanke ich der besonderen Güte des Herrn Obergärtners H. Höltzer.

Raphanus sativus L., Rubus odoratus L., Sanguisorba officinalis L., S. tenuifolia Fisch., Scrophularia nodosa L., Scutellaria alpina L., S. galericulata L., Sedum spurium M. B., Silene inflata Sm., Solidago pumila Pest., Spinacia oleracea L., Spiraea digitata W., Stachys alpina L., Tofieldia calyculata L., Trifolium ambiguum M. B., T. medium L., T. pannonicum L., Triticum vulgare L., Valeriana alliariaefolia Vahl, a. genuina, Verbascum Chaixii Vill., Veronica austriaca L., Vicia Cracca L. (+ 19 ° R.)

Am 13. Juli begannen zu blühen: Adenostyles glabra DC., Allium senescens L., Alsine pinifolia Fzl., Aster Novi Belgii Nees, Campanula Cervicaria L., C. grandis F. et M., C. rotundifolia L., Centaurea Jacea L., C. nigrescens W., Delphinium formosum Hort., Funkia ovata Spr., Hypericum perforatum L., Lilium puberulum Torr., Lychnis chalcedonica L., Mulgedium sibiricum L., Scabiosa silenifolia W. et K., Sedum Ewersii Ledeb., Senecio vulgaris L., Stachys palustris L., Veronica longifolia L. (+ 20 ° R.); Früchte reif von: Arabis alpina L., Fragaria vesca L., Fritillaria Meleagris L., Lonicera caerulea L., Saxifraga Geum L., S. granulata L., Vaccinium uliginosum L. (+ 20 ° R.)

Am 14. Juli waren in Blüte: Galatella dahurica DC., Ligularia macrophylla DC., Lysimachia brachystachys Bnge., Pisum maritimum L., Rubus laciniatus W., Sempervivum patens Griseb., Thalictrum angustifolium L. (+ 19 ° R.); Früchte reif von: Fritillaria pallidiflora Schrenk, Geranium sylvaticum L., Orobus tuberosus L., O. vernus L.

Am 15. Juli öffneten sich die Blüten von: Allium angulosum L., A. urceolatum Rgl., Astragalus Cicer L., Berteroa incana DC., Campanula rapunculoides L., C. Trachelium L., Chenopodium album L., Cucumis sativus L., Delphinium elatum L., Doronicum cordifolium Sternb., Galium rubioides L., Genista tinctoria L., Hieracium umbellatum L., Lilium bulbiferum L., Linaria striata DC., Scabiosa ochroleuca L., Sedum hybridum L., S. Telephium L., Sempervivum tectorum L., Solanum tuberosum L., Valeriana sambucifolia Mikan., Verbascum pulverulentum Vill., V. Thapsus L. (+ 18 ° R.) Früchte reif von: Arabis albida Stev., Populus suaveolens Fisch., Valeriana alpestris Stev.

Den 16. Juli begann zu blühen: Allium rotundum L., Linaria genistaefolia Mill., Stachys persica Gmel. und S. setifera C. A. Mey. (+ 17 ° R.)

Den 17. Juli war in Blüte: Lonicera Periclymenum L. und Stachys germanica L. (+ 17 ° R.)

Den 18. Juli waren in Blüte: Anticlea glauca Knth., Avena sativa L., Betonica Alopecurus L., Carduus crispus L., Centaurea Scabiosa L., Cirsium arvense Scop., Diervilla canadensis W., Hieracium aestivum Fr., H. tridentatum Fr., Lilium candidum L., Linaria vulgaris Mill., Linum usitatissimum L., Melilotus officinalis L., Papaver somniferum L., Potentilla glandulosa Lindl., P. pennsylvanica L., P. norvegica L., P. pulcherrima Lehm., Rubus nobilis h. Angl., Sideritis scordioides L., Symphoria racemosa Pursh, Tanacetum vulgare L., Thymus Serpyllum L. var. Marschalliana; Früchte reif von: Hieracium pratense Tausch., Salvia pratensis L., Veronica gentianoides Vahl. (+ 17 ° R., nachts Regengüsse.)

Am 21. Juli waren aufgeblüht: Agrimonia viscidula Rgl., Anethum graveolens L., Campanula carpathica Ker., Clinopodium vulgare L., Dianthus Seguieri Vill., Epilobium hirsutum L., Hemerocallis fulva L., Hordeum vulgare L., Hyssopus officinalis L., Leontodon hastilis L., Lilium Martagon L. var. atropurpurea, Lychnis fulgens Fisch., Lysimachia vulgaris L., Phaseolus vulgaris L., Phlox paniculatus Michx., Rubus fruticosus L., Sisymbrium Sophia L., Tilia grandifolia Ehrh. (+ 12 ° R.)

Den 25. Juli waren in Blüte: Allium Porrum L., Ampelopsis hederacea DC., Atriplex hortensis L., Matricaria discoidea DC., M. inodora L., Serratula coronata L., Sonchus oleraceus L.; Früchte reif von: Ribes rubrum L. und Senecio vulgaris L. (+ 15 ° R., abends Regen.)

Am 27. Juli waren aufgeblüht: Aralia racemosa L., Calimeris incisa DC., Catananche caerulea L., Inula squarrosa L., Leontodon autumnalis L., Libanotis cachroides DC., Ligularia sibirica Cass., Lilium superbum L., Lythrum virgatum L., Oenothera biennis L., Origanum vulgare L., Peucedanum austriacum Koch, Pyrethrum Balsamita W., P. parthenifolium Schultz, Ranunculus aquatilis L., R. Flammula L., R. sceleratus L., Senecio Jacobaea L., Solidago Virgaurea L., Spiraea alba Ehrh., Swertia perennis L., Tanacetum parthenifolium Schultz, Tilia parvifolia Ehrh.; Früchte reif von: Anchusa officinalis L., Anthriscus sylvestris Hoffm., Lepidium sativum L., Orobus luteus L. (+ 16 ° R.)

Den 28. Juli war in Blüte: Sambucus nigra L.; Früchte reif von: Amelanchier Botryapium DC. und Sambucus racemosa L. (+ 14 ° R.)

Am 30. Juli waren aufgeblüht: Allium Steveni W., Anemone pennsylvanica L., A. virginiana L., Gypsophila repens L., Rudbeckia hirta L., Solidago lanceolata Ait.; Früchte reif von: Cornus alba L. (+ 18 ° R., nachts Regen.)

Den 31. Juli waren in Blüte: Aconitum Napellus L., Gentiana cruciata L., G. septemfida Pall., Inula hirta L., Teucrium Chamaedrys L.; Früchte reif von: Hyoscyamus orientalis M. B., Lonicera Ruprechtii Rgl., L. tartarica L., Ribes nigrum L. (+ 17 ° R. Regen.)

Am 3. August waren aufgeblüht: Anticlea glauca Knth. β. major, Biotia corymbosum DC., Eryngium dichotomum Desf., E. planum L., Galatella punctata Lindl., Helenium Hoopesi A. Gr., Inula Helenium L., Oenothera odorata Jacq., Spiraea Douglasii Hook., Tradescantia virginica L. (+ 13 ° R. Regen.)

Den 5. August waren in Blüte: Mentha Piperita L., M. viridis L., Veronica virginica L. (+ 23 ° R.)

Den 6. August in Blüte: Lappa tomentosa All. (+ 22 ° R.)

Am 8. August waren aufgeblüht: Cicuta virosa L., Cytisus capitatus Jacq., Geranium palustre L., Impatiens Noli tangere L., Medicago falcata L., Mentha sylvestris L., Senecio cordatus Koch; Früchte reif von: Chelidonium majus L., Rheum hybridum L., R. undulatum L., Rubus Idaeus L., Valeriana alliariaefolia Vahl γ. intermedia Rgl. (+ 21 ° R.)

Den 9. August waren in Blüte: Centaurea macrocephala Muss. Puschk., Cornus alba L. (2. Blüte!), Gypsophila acutifolia Fisch.; Früchte reif von: Anthriscus Cerefolium L., Caragana jubata Poir.,

Carum Carvi L., Cotoneaster vulgaris Lindl., Symphytum officinale L., Umbilicus Semenovii Herd., Valeriana officinalis L. (+ 21 ° R.)

Am 14. August waren aufgeblüht: Actinomeris oppositifolia Freser, Althaea officinalis L., Calluna vulgaris Salisb., Centaurea nigricans L., Clematis fusca Turcz., Cucurbita Pepo L., Diplostephium amygdalinum Cass., Echinops exaltatus Schrad., E. sphaerocephalus DC., Helenium autumnale L., Hypericum tetrapterum Fries, Lavatera thuringiaca L., Linosyris vulgaris DC., Malva Alcea DC., Ononis hircina Jacq., Phytheuma Sibthorpianum R. et Sch., Saponaria officinalis L., Silphium perfoliatum L.; Früchte reif von: Lonicera Morrowii A. Gray, Ribes alpinum L., R. aureum Pursh, R. saxatile Pall. (+ 17 ° R.)

Den 17. August in Blüte: Bidens cernua L., B. tripartita L., Chelone obliqua L., Polygonum Persicaria L., Spiraea tomentosa L. (+ 18 ° R.)

Den 18. August in Blüte: Althaea Heldreichii Boiss., Aster concinnus L., A. laevis L., A. patulus Lam., A. Radula Ait., A. squarrulosus Nees; Früchte reif von: Veronica Ponae Gouan. (+ 18 ° R.)

Am 20. August in Blüte: Asclepias Cornuti Desne., Blitum virgatum L., Helenium mexicanum H. B. K., Humulus Lupulus L.; Früchte reif von: Cucumis sativus L., Hedysarum sibiricum Poir., Heracleum pubescens M. B., H. sibiricum L., Lonicera chrysantha Turcz., Scirpus sylvaticus L. (+ 19 ° R.)

Den 22. August waren in Blüte: Hypericum Androsaemum L., Libanotis athamantoides DC., Ononis Natrix L., Phaseolus multiflorus Lam., Phragmites communis L., Polygonum sachalinense Schmidt var., Senecio Othonnae M. B., Solidago flabelliformis Wendl., S. rigida L.; Früchte reif von: Actaea spicata L., Arenaria graminifolia Schrad., Arnica Chamissonis Less., Centaurea Jacea L., Dianthus plumarius L., Epilobium angustifolium L., Galatella dahurica DC., Geum urbanum L., Heracleum pinnatifidum F. et M., Inula caspica Blum, Leontodon hastilis L., Ligusticum scoticum L., Potentilla argyrophylla W., P. Hippiana Lehm., Pyrethrum Balsamita W., Secale cereale L., Senecio Jacobaea L., Spiraea Filipendula L., Tommasinia Szovitsiana Boiss. (+ 18 ° R.)

Am 25. August waren reif die Früchte von: Alchemilla pubescens M. B., Allium hymenorhizum Ledeb., A. senecens L., A. urceolatum Rgl., A. Stellerianum W., Aquilegia leptoceras Hook., Armeria plantaginea W., Campanula latifolia L., C. nobili-macrantha Rgl., Clinopodium vulgare L., Draba incana L., Galega orientalis Lam., Geranium erianthum DC., G. collinum W., G. phaeum L., G. pratense L., G. Vlassovianum Fisch., Hieracium aestivum Fries, H. prenanthoides Vill., H. tridentatum Fries, H. umbellatum L., Hyssopus officinalis L., Iris sibirica L., Leontodon autumnalis L., Lonicera alpigena L., Myosotis palustris With., Nepeta grandiflora M. B., N. macrantha Fisch., Phlomis tuberosa L., Potentilla glandulosa Lindl., P. pennsylvanica L., P. pulcherrima Lehm., Prunella vulgaris L., Prunus virginiana W., Rheum officinale Baill., Rumex aquaticus L., R. crispus L., R. Hydrolapathum Huds., R. maximus Schreb., Scabiosa ochroleuca L., Sedum hybridum L., Serratula coronata L., Sideritis scordioides L., Spiraea confusa Rgl. et Kcke., Stachys alpina L., S. persica Gmel., S. recta L., S. sylvatica

L., Stipa pennata L., Trifolium pannonicum L., Viburnum Opulus L. (+ 13 ° R.)

Den 27. August in Blüte: Aster ptarmicoides Torr. et Gray, A. simplex W., Helenium pumilum W., Oxalis corniculata L., Scabiosa Grammurtia L., S. Hlataikiana Host, Statice Gmelini W. (+ 11 ° R.)

Am 30. August waren reif die Früchte von: Astrantia major L., Pisum sativum L., Triticum vulgare L. (+ 16 ° R.)

Den 31. August in Blüte: Aster Amellus L., Centaurea austriaca W., Diplostephium umbellatum DC., Polemonium pulchellum Bunge. (2. Blüte!), Polygonum sachalinense Schmidt, Silphium connatum L., S. integrifolium Michx., S. trifoliatum L., Solidago altissima L., S. canadensis L. (+ 15 ° R.)

Am 1. September in Blüte: Althaea taurinensis DC., Artemisia Absinthium L., A. procera W., A. vulgaris L., Nepeta officinalis Mönch. Parnassia palustris L., Sedum spectabile Bur., Statice Limonium L., S. sareptana Beck.; Früchte reif von: Betula alba L. und Sorbus Aucuparia L.; herbstliche Färbung zeigen die Blätter von: Betula alba L., Crataegus sanguinea Pall., Rosa gallica L., Spiraea chamaedryfolia L., S. confusa Rgl. et Kcke und S. sorbifolia L. (+ 15 ° R.)

Den 3. September in Blüte: Colchicum laetum Stev. (+ 14 ° R.)

Am 4. September zeigte herbstliche Färbung das Laub von: Pyrus baccata L., P. prunifolia L., Quercus pedunculata Ehrh., Sorbus Aucuparia L., Spiraea laevigata L., Tilia americana L., Ulmus campestris L. und U. effusa W. (+ 13 ° R.)

Den 5. September in Blüte: Artemisia campestris L., Colchicum autumnale L. und Viburnum Lantana L. (2. Blüte!); reife Früchte haben: Aconitum Napellus L., Chenopodium album L. und Linum usitatissimum L.; herbstliche Färbung zeigen die Blätter von: Calyptrostigma Middendorffianum Trautv. et Mey., Philadelphus coronarius L., Populus alba L., P. suaveolens Fisch., Pyrus cerasifera Tausch., Rhamnus Frangula L., Ribes aureum Pursh, R. floridum l'Hérit., R. nigrum L. und Tilia parvifolia Ehrh. (+ 11 ° R.)

Am 6. September in Blüte: Sedum Wallichianum Hook. und Taraxacum officinale Wigg. (2. Blüte!); herbstliche Färbung zeigt das Laub von Amelanchier Botryapium DC., Cotoneaster vulgaris Lindl. (+ 16 ° R.)

Den 7. September in Blüte: Centaurea orientalis L., Colchicum speciosum Stev., Imperata sacchariflora Maxim.; Früchte reif von Helenium Hoopesi A. Gr., Peucedanum austriacum Koch, Rosa cinnamomea L.; herbstliche Färbung zeigen die Blätter von: Ampelopsis hederacea DC., Spiraea Aruncus L., S. salicifolia L., S. tomentosa L. und Vitis amurensis Rupr.; Laubfall beginnt bei Crataegus sanguinea Pall., Pyrus baccata L., P. prunifolia W. und Spiraea sorbifolia L. (+ 14 ° R.)

Am 8. September in Blüte: Umbilicus Semenovii Herd. (2. Blüte!); Früchte reif von Caragana arborescens Lam. (+ 12 ° R.)

Den 12. September zeigten herbstliche Färbung die Blätter von: Acer platanoides L., Cornus alba L. und Crataegus glandulosa Ait.; Laubfall beginnt bei Betula alba L., Calyptrostigma, Tilia parvifolia Ehrh. und grandifolia Ehrh. (+ 13 ° R.)

Am 15. September waren die Früchte reif von: Crataegus sanguinea Pall., Delphinium elatum L., D. formosum hort., Paeonia triternata Pall., Rhamnus cathartica L., Rosa alpina L., Sonchus oleraceus L. (+ 9° R.)

Den 17. September, morgens: Erster Reif. Ganz verfärbt erscheint das Laub von: Crataegus sanguinea Pall. und Spiraea sorbifolia L. (Mittag + 13° R.)

Am 19. September Früchte reif von: Berberis vulgaris L., Lythrum Salicaria L., L. virgatum L., Polygonum Convolvulus L., Rhamnus Frangula L., Solanum persicum W., Spiraea Ulmaria L.; herbstliche Färbung zeigten die Blätter von: Betula lenta L., Lythrum Salicaria L., Populus tremula L., Salix Lapponum L., Sambucus racemosa L., Sorbus Aucuparia L., Viburnum Opulus L.; ganz verfärbt zeigt sich das Laub von Acer Ginnala Rupr., Betula alba L. (z. Th.), Calyptrostigma, Cornus alba L., Pyrus baccata L., P. prunifolia W., Spiraea chamaedryfolia L., Tilia parvifolia Ehrh. (z. Th.), Ulmus campestris L., U. effusa W. und Viburnum Opulus L. (z. Th.) (+ 17° R.)

Den 27. September in Blüte: Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc. und Rosa rugosa Thunb. (2. Blüte!); ganz verfärbt erscheint das Laub von: Actinidia Kolomikta Rupr., Crataegus pinnatifida Bunge., Fraxinus excelsior L. (z. Th.) und Rosa gallica L.; Blattfall beginnt bei Alnus incana W., Populus tremula L., Sambucus racemosa L. und Viburnum Opulus L.; Früchte reif von: Hippophaë rhamnoides L., Impatiens parviflora DC. und Quercus pedunculata Ehrh. (+ 13° R.)

Am 30. September waren die Früchte reif von: Cotoneaster tomentosa Lindl., Sedum Telephium L., Thalictrum aquilegifolium L. und T. elatum Jacq.; ganz verfärbt zeigte sich das Laub von: Acer platanoides L. (z. Th.), Ribes aureum Pursh, R. multiflorum l'Hérit; erfroren waren die Blätter von: Lonicera alpigena L., Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc. und P. sachalinense Schmidt; ganz kahl waren: Calyptrostigma, Cotoneaster vulgaris Lindl., Crataegus sanguinea Pall., Populus tremula L., eine Tilia grandifolia Ehrh. und einige Tilia parvifolia Ehrh. (Morgens Frost, mittags + 6° R.)

Am 2. October in Blüte: Crocus speciosus M. B. (+ 4° R.)

Den 5. October zeigte vollkommene herbstliche Färbung das Laub von Larix sibirica Ledeb. und Sorbus Aucuparia L.; der Laubfall begann bei Fraxinus, bei Populus alba L., bei einigen Salices und bei den Ulmen. (+ 4° R.)

Den 8. October begann der Laubfall bei Acer platanoides L., bei einigen Loniceren und Rosen; ganz kahl waren Actinidia und Sorbus Aucuparia L. (+ 3° R.)

Den 10. October zeigte vollkommene herbstliche Färbung das Laub von Ribes alpinum L.; der Laubfall beginnt bei den Pappeln (Populus laurifolia Ledeb., P. suaveolens Fisch. und P. tristis Fisch.). (— 1° R.)

Am 12. October waren aufgeblüht: Artemisia chamaemelifolia Vill., A. Ludoviciana Nutt., A. selengensis Turcz., A. Stelleriana Bess.; reife Früchte hatten: Alnus viridis DC. und die Larices; ganz entblättert waren: Acer platanoides L., Larix sibirica Ledeb., Prunus Padus L., Salix lapponica L. (+ 6° R. Regen, Wind.)

Den 13. October waren ganz kahl: Alnus incana W., Betula alba L., B. lenta L., Juglans cinerea L., Populus laurifolia Ledeb., P. suaveolens Fisch. und P. tristis Fisch. (+ 5° R. Regen, Wind.)

Am 6. November noch viele Bäume belaubt, wie Larix davurica Trautv., Populus nigra L., Quercus pedunculata Ehrh., Tilia grandifolia Ehrh.. T. parvifolia Ehrh. und Viburnum Lantana L. (— 12° R. und tiefer Schnee.)

Selbst am 30. November, nachdem wieder Thauwetter mit Sturm und Regen eingetreten war, waren viele Eichen und Linden noch nicht entblättert. (+ 1° R.)

St. Petersburg, den $\frac{18}{30}$. November 1880.

Gelehrte Gesellschaften.

Società adriatica di scienze naturali, Trieste.

Am 7. November hielt Ref. einen Vortrag, der eine kurze Wiedergabe der Werke Ch. Darwin's und J. Wiesner's „Ueber das Bewegungsvermögen der Pflanzen" zum Gegenstande hatte. Am 28. dess. M. sprach Herr J. de Baldini über „Rebenschmarotzer" (i parassiti della vite) mit besonderer Betonung der Peronospora viticola. Solla (Triest).

Académie des Sciences à Paris.*)

Séance du Lundi, 7 nov. 1881. Présidence de M. Wurtz. Mss. V. Mayet, Guilloud, R. Moser, de Meyer et Dolman adressent à l'Académie diverses Communications relatives au Phylloxera (Renvoi à la Commission du Phylloxera) — M. Debray présente une note de M. G. Lechartier: Modifications de composition subies par les fourrages verts conservés en silo. — M. Duchartre lit une note de M. Ed. Prillieux sur les spores d'hiver du Peronospora viticola. — M. **Ch. Musset** adresse une note „Sur l'insensibilité spontanée de la sensitive (Mimosa pudica L.). L'auteur s'est livré à une série d'observations, suivies régulièrement du 19 août au 8 septembre. Parmi les résultats, auxquels il est parvenu, il signale particulièrement l'action d'un abaissement brusque de température, qui peut déterminer instantanément la fermeture des foliolules, sans changement sensible de position des pétioles, et avec une insensibilité complète des organes moteurs, insensibilité qui persiste pendant plusieurs heures. M. P. Bert s'était servi du chloroforme, de l'éther, et d'une obscurité prolongée, pour suspendre, chez la sensitive, les mouvements provoqués, sans toucher aux mouvements spontanés. Les observations actuelles de M. Musset ajoutent, à ces conditions d'anesthésie, un refroidissement presque subit, tel que celui qu'il a pu observer le 24 août, à la suite d'une chute de grêle. M. Musset donne aux mouvements par affaissement brusque, avec perte momentanée de sensibilité, le nom de mouvements cataleptiques, sans attacher à cette expression plus d'importance que n'en attachait Linné à l'expression de sommeil, appliquée à la position nocturne des feuilles de certaines plantes. — La séance est levée à 5 heures. Behrens (Göttingen).

*) Voir Comptes rendus de l'Académie du 7 novembre 1881. T. XCIII. No. 19. p. 661—756. 4. Paris 1881.

Personalnachrichten.

Am 3. December verschied in Klausenburg Dr. **Stephan von Joó,** emeritirter Professor an der dort bestandenen medicinisch-chirurgischen Lehranstalt, im Alter von 75 Jahren an Altersschwäche. — In früheren Jahren lieferte er einige botanische Beiträge für das Oesterr. Botan. Wochenblatt und hat sich um die Kenntniss der Flora Siebenbürgens vielfach verdient gemacht.

Dr. **Hinds,** seit 25 Jahren Professor der Botanik am Queen's College zu Birmingham, ist gestorben.

Knox, J., Life of George Don. [Conclud.] (Scottish Naturalist. 1881. Oct.)

Dechen, H. v., Zum Andenken an Johannes von Hanstein. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. Jahrg. XXXVII. 1880. Thl. 2. Correspdzbl. No. 2.)

Inhalt:

Referate:

Ascherson, Vegetation von Mittel-Nordafrika, siehe **Rohlfs,** Kufra, p. 330.
Candolle, C. de, Sur l'étude de la phyllotaxie, p. 328.
Crombie, On Parmelia olivacea and its allies, p. 322.
— —, On Parmelia reddenda, p. 323.
Engelhardt, Zur Flora des Thones von Preschen, Ill., p. 335.
Ercolani, De l'Onychomycosis de l'homme et des solipèdes, p. 335.
Gardner, American cretaceous Flora, p. 335.
Geyer, Meteorol. Daten aus Rosenau, p. 334.
Kempf, Phyto-phänolog. Beobachtgn. im Winter 1880/81, p. 334.
Klein, Ist die Vampyrella ein Thier oder eine Pflanze? p. 321.
Lang, Neues über Schuppenflechten (Psoriasis), p. 336.
Layen, Synopsis dichotom. des champignons, p. 322.
Lehoczky, Aus den Beregher Alpen, p. 333.
Majocchi, Bacillus mollusci, p. 335.
Meehan, Objects of Sex, and of Odor in Flowers, p. 326.
Rohlfs, Kufra, p. 330.
Smirnoff, Phänolog. Beobachtgn. in Tiflis, p. 334.
Staub, Resultate phyto-phänolog. Beobachtgn., p. 333.
Székely, Wiederbewaldung des Karstes, p. 337.
Terracciano, Sulla vegetazione dei dintorni di Caserta, p. 333.
Thin, On Bacterium foetidum, p. 336.
Trelease, Fertilization of Salvia splendens by birds, p. 327.
Tschirch, Beziehgn. des anatom. Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort, p. 323.

Neue Litteratur, p. 338.

Wiss. Original-Mittheilungen:

v. Herder, Phänologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880, p. 342.

Gelehrte Gesellschaften:

Académie des sc. à Paris:
Musset, Sur l'insensibilité spontanée de la sensitive, p. 351.
Società adriat. di sc. nat. in Trieste, p. 351.

Personalnachrichten:

Hinds (†), p. 352.
v. Joó (†), p. 352.

Verkaufs-Anzeige.

Meine umfangreiche Sammlung **Europäischer Laubmoose** habe ich in mehrere zu theilen begonnen, von denen ich nur eine selbst zu behalten, die übrigen zur Begründung eines Reisefonds zu verkaufen beabsichtige. 700 bis gegen 1000 Arten, auf weisses Cartonpapier geheftet, systematisch geordnet und in eleganten, ringsum gegen Staub schützenden Mappen von 0,275 M. Länge, 0,19 M. Breite und 0,04—0,07 M. Dicke aufbewahrt, kann ich für 100—150 Mark abgeben. Ein vollständiges Verzeichniss der Arten jeder Sammlung werde ich auf Verlangen zur Einsicht übersenden.

Lippstadt, Westfalen. Dr. **H. Müller.**

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 12. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 51. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1881.

Referate.

Liebe, Th., Die Elemente der Morphologie. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik. 3. Aufl. 62 pp. mit zahlreichen Holzschnitten u. 1 lithogr. Tafel. Berlin (Hirschwald) 1881.

Dieses kleine Schulbuch unterscheidet sich wesentlich dadurch von den meisten ähnlichen Publicationen, dass es sich bestrebt, seinem Lehrgange eine gewisse Methode zu Grunde zu legen, während die meisten anderen derartigen Producte in's Blaue hinaus Beschreibungen von Pflanzen geben, ohne den Schüler darauf vorzubereiten, dieselben auch verstehen zu können. Verf. vertritt die vom Ref. mehrfach ausgesprochene Ansicht, dass die äussere Morphologie, also die Organographie als erster, propädeutischer Lehrzweig der „Systematik" vorangehen müsse. Das sichtbare Bestreben, von möglichst einfachen Thatsachen, respective Formen auszugehen und diesen complicirtere folgen zu lassen, zeichnen das Werkchen vortheilhaft vor vielen seiner Brüder aus. — Verf. bespricht zuerst Naturkörper, Pflanzen und Thiere im allgemeinen, lehrt dann, was die Morphologie zum Gegenstande ihrer Betrachtungen hat, und nimmt darauf die verschiedenen Pflanzenorgane durch. Er beginnt mit den Anhangsgebilden, theilt diese in Laubblätter und Blüten, bespricht zweitens die Achsenorgane, Wurzel und Stengel und erörtert dann das Verhältniss der Achsen- und Anhangsorgane zu einander (Blattstellung, Insertion der Blütenblätter, Stengelverzweigung und Blütenstände). Ref. kann zwar der Anordnung des Stoffes nicht in allen Punkten beipflichten — und die Darstellung der Organographie in seinem Methodischen Lehrbuche der allgemeinen Botanik unterscheidet sich in wesentlichen, selbst principiellen Punkten von vorliegender — trotzdem hält er das Werkchen für ein gutes pädagogisches Hilfsmittel; es führen eben mehrere Wege nach Rom. Während

Ref. die von ihm in diesen Blättern besprochenen Schulbücher meist herbe zu beurtheilen sich gezwungen sah, möchte er Liebe's Morphologie der Beachtung der Pädagogen empfehlen!

Behrens (Göttingen).

Prinz, W., Études sur des coupes de diatomées observées dans des lames minces de la roche de Nykjöbing [Jütland]. (Bull. des séanc. de la soc. Belge de microsc. II. 1880. 27 novembre; abgedr. Brebissonia. III. 1881. No. 11—12. Mai-Juin. p. 161—169.)

Verf. hat sich lehrreiche Diatomeenquerschnitte dadurch verschafft, dass er von dem ziemlich festen Diatomeengestein von Nykjöbing Dünnschliffe quer auf die Schichtungsrichtungen darstellte. Nach Herstellung einer sehr glatten Fläche befestigte er dieselbe mittelst Canadabalsams auf den Objectträger, und erhielt so schliesslich auf demselben festsitzende, sehr dünne Plättchen, welche er noch durch Salzsäure vom beigemengten Kalke befreite und dann mit in Chloroform gelöstem Canadabalsam und dünnen Deckgläsern bedeckte.

Er beschränkte seine Studien auf 3 Arten: Coscinodiscus Oculus Iridis, C. excentricus und Trinacria Regina.

Bei ersteren beiden gelang es ihm, in ausgezeichnet klarer Weise die Einschachtelung einer Schaale in die andere zu beobachten, sowie die verschiedene Dicke der Schaalen an verschiedenen Stellen. Was nun die Structur der Schaalen von Cosc. Oculus Iridis betrifft, so findet Prinz, dass die sechseckigen (bienenwabenartigen) Maschen am Boden eine Oeffnung haben, indem die innere Zellenschicht in der Mitte jeder Zelle kreisförmig durchbrochen ist. Bei Trinacria Regina findet er, dass die kleinen, runden Punkte, welche die ganze Schaale bedecken, vollständig die Schaalendicke durchsetzenden Canälen entsprechen. Bei Coscinodiscus excentricus ist es wegen der Kleinheit der Punkte nicht möglich gewesen, mit voller Sicherheit zu entscheiden, ob dieselben ebenfalls durchgehenden Canälen entsprechen, Verf. glaubt aber besonders aus der Untersuchung schief angeschliffener Schaalen schliessen zu dürfen, dass die Canäle die ganze Schaalendicke durchsetzen. Eine Tafel mit Abbildungen erläutert alle besprochenen Structuren.*)

Grunow (Berndorf).

*) Die von Prinz gemachten Beobachtungen stehen mit den ausgezeichneten Arbeiten von Flögel und O. Müller und Green über denselben Gegenstand (die der Autor nicht citirt und wohl nicht zu Gesicht bekommen hat) insofern in Widerspruch, als die genannten Forscher keine Durchbrechung der unteren Schaalenschicht beobachtet haben, sodass die Schaalen nach ihren Untersuchungen den Zelleninhalt vollkommen nach aussen hin abschliessen. Herr O. Müller hat seine Untersuchungen besonders an Triceratium Favus durch eine sinnreiche Methode der Ueberfluthung angestellt. Bei dieser Art (und ihren vielen Verwandten, zu denen auch Biddulphia reticulata und die in der Südsee nicht seltene dreiseitige Form dieser Art gehört) ist die untere Schaalenschicht durchaus mit radial gestellten zarten Punktreihen bedeckt, die nirgends fehlen, und somit das Vorhandensein grösserer Oeffnungen ausschliessen. Man könnte nun annehmen, dass diese kleinen Punkte Canälen entsprächen, welche die untere Schaalenschicht durchsetzen, Referent hat aber sehr grosse Exemplare von Tr. Favus var. septangularis beobachtet,

Spegazzini, Carlos, Notas y apuntes sobre los Elafomycetes, especialmente referentes ál Elaphomyces variegatus Vittadini. (Anales Soc. Científ. Argentina. Tom. XI. Año 1881. Entr. II.)

Die Thatsache, dass in den die Pilzflora Venetiens berührenden italienischen Werken nur sehr wenige Arten und beziehungsweise Fundorte von hypogäischen Pilzen (Gasteromyceten und Tuberaceen) aufgeführt erscheinen, bestimmte den Autor, sich während seines mehrjährigen Aufenthaltes in den venetianischen Provinzen mit Klarstellung der Frage zu beschäftigen, ob das seltene Vorkommen solcher Pilze etwa durch ungünstige klimatische oder Boden-Verhältnisse jener Gegenden herbeigeführt werde, oder ob den vorerwähnten spärlichen Ergebnissen ein mangelhaftes Vorgehen bei dem Aufsuchen von unter der Erde lebenden Pilzen zu Grunde liege. Spegazzini widmete sich mit unermüdetem Eifer seiner Aufgabe und sein Bemühen wurde durch sehr erfreuliche Entdeckungen gelohnt. So verdankt man ihm die Einführung nachstehender 8 Arten der Gattung Elaphomyces in die Pilzflora Venetiens, nämlich:

Elaphomyces anthracinus; mutabilis var. immutabilis; variegatus; decipiens; granulatus; Moretti; Personii und citrinus; sowie des Tuber brumale und des Melanogaster variegatus.

Besondere Sorgfalt widmete der Verf. dem Studium des Elaphomyces variegatus Vittadini, welchen er in 4 Subspecies (eigentlich selbstständige Arten) getrennt wissen will, und zwar E. variegatus typicus; intermedius; fuscescens und anceps. In obigem Aufsatze nun sind genaue Diagnosen dieser Arten, dann die Ergebnisse der chemischen Analyse sowohl getrockneter Exemplare des Elaphomyces variegatus, als auch der bei Verbrennung derselben gewonnenen Asche enthalten. Verf. hat somit nachgewiesen, dass die hypogäischen Pilze in Venetien in reichlicher Menge zu finden sind, sobald man nur die Methode, wie

---

bei welchen die untere Schaalenschicht so dick war, dass es möglich war, bei verschiedener Focusstellung auf der Innenseite radiirende Punkte und auf der Aussenseite unregelmässig gestellte kurze Stacheln zu beobachten, welche sich am Grunde der bienenwabenartigen Zellen befinden, deren Wände oben verdickt und an den Ecken bisweilen dornartig verlängert sind. Aehnliche Structuren wie bei Triceratium Favus kommen auch bei Coscinodiscus vor, während das dem Tr. Favus sehr ähnliche Tr. consimile Grun. genau die Structur von Cosc. Oculus Iridis besitzt, so dass Schlüsse von einer auf die andere Gattung vollkommen gerechtfertigt sind. Was nun C. Oculus Iridis betrifft, so findet sich in der unteren Schaalenschicht eine kreisförmige Vertiefung, aber keine Durchbrechung. Die Schaale ist in diesen Vertiefungen sehr dünn, sodass durch Kochen oder sonstige zerstörende Einwirkungen sie an diesen Stellen bisweilen vollständig durchlöchert ist. Einen unwiderleglichen Beweis aber, dass wir es mit keinen Durchbrechungen zu thun haben, liefert der mit Cosc. Oculus Iridis so nah verwandte Cosc. Asteromphalus, dass Mittelformen zwischen beiden oft schwer unterzubringen sind. Bei diesem ist die innere Seite der Schaalen mit kleinen Punkten (Vertiefungen) bedeckt, die so stehen, dass sie am Rande der Maschen einen Kranz grösserer Punkte bilden, die dann nach innen hin immer kleiner und schwerer sichtbar werden, aber immer die ganze Basis der Maschen bedecken. Bei höherer Mikroskop-Einstellung verschwinden diese kleinen Punkte und erscheinen

sie am leichtesten aufzusuchen, sowie die Anzeichen ihres Vorkommens an gewissen Stellen, dann die ihrer Entwicklung günstigsten Bedingungen kennt. — In dieser Beziehung hat sich der Verf. eine grosse Routine erworben, die ihm unter anderen auch den Vortheil brachte, dass er in seiner neuen Heimath Buenos-Ayres das Vorkommen von Tuber australe Speg. constatiren konnte.

Seine reichen Erfahrungen in der Auffindung der Hypogäen hat nun Spegazzini in obiger Abhandlung zu allgemeinem Nutzen der Fachgenossen mitgetheilt. Seine Angaben sind so beachtenswürdig, dass wir es uns nicht versagen dürfen, auch unsere Leser mit dem Wesentlichsten derselben bekannt zu machen.

Verfahren beim Aufsuchen der Tuberaceen: Spegazzini gräbt an der ihm passend erscheinenden Stelle mit einem starken krummen Messer einen Streifen Erde von circa 1 Meter Länge, 1 Decim. Breite und ebenso viel Tiefe aus, wirft das ausgehobene Erdreich zu beiden Seiten der entstandenen Grube wallartig auf, schreitet nun zur Durchsuchung des zunächst unter der ausgegrabenen Schicht liegenden Erdreiches, sowie der aufgeworfenen Partie, füllt hierauf letztere wieder in die Grube und fährt in solcher Weise solange fort, als ihm die weiter unten angegebenen Anzeichen das Vorhandensein des Pilzes vermuthen lassen.

Bedingungen für das Gedeihen der Elaphomyceten: Als das günstige Substrat bewährt sich ein sandiger, kiesel-kalkhaltiger Boden (siliceo-calcareo), dann ein mehr oder weniger compacter Kies; am besten aber eine mürbe lockere Erdschicht, wie man sie in alten Maulwurfshügeln findet. Elaphomyces Personii, citrinus und immutabilis lieben als Substrat eine Schicht gerbsauern Humus von circa 2—3 centim. Mächtigkeit. — Was die hygrometrische Beschaffenheit des Bodens betrifft, erachtet der Verf. trockene Stellen für günstiger, als permanent feuchte, die Tuberaceen finden sich daher öfter und in reichlicherer Individuenzahl an etwas erhöhten Punkten, von wo das Wasser leicht abfliessen kann, dagegen seltener an Abhängen mit starker Neigung, und ebenso wenig bei wellenförmigem Terrain im Sinus der Undulation. In Bezug auf die umgebende Vegetation soll nach Spegazzini ein niederes junges Gehölz für das Fortkommen der Tuberaceen vortheilhafter sein, als dichter Hochwald; reicher

---

dafür die grösseren runden, von Prinz für Durchbrechungen gehaltenen Vertiefungen. Höchst lehrreich ist auch Cosc. Gigas. Bei diesem finden sich in der Mitte nur kleine runde Vertiefungen, welche sich gegen den Rand hin mit einem nach aussen hin gerichteten Maschenwerk umgeben, sodass diese Art innen die Structur der nur punktirten Formen und aussen die von Cosc. Oculus Iridis, radiatus und ähnlichen Arten besitzt.

Bei Trinacria Regina dringen die Vertiefungen jedenfalls sehr tief nach unten, wie es bei vielen Diatomeen der Fall ist, am Grunde der Vertiefungen findet sich aber eine kleinere Einsenkung, welche bei guten Vergrösserungen sehr scharf in der Mitte der Poren sichtbar ist, wie es auch sonst noch bei vielen Diatomeen der Fall ist. Referent besitzt ein grosses Exemplar dieser Art, bei welchem noch eine viel zartere und engere Punktirung sichtbar ist, die auf der inneren Fläche der Schaalen zu stehen scheint. Der Querschnitt, welchen Herr Prinz von Cosc. excentricus (oder wahrscheinlicher von Cosc. symbolophora) gibt, scheint sehr richtig zu sein und sind bei diesem die Porencanäle grösstentheils so dargestellt, dass sie nicht ganz den inneren Rand der Schaalen erreichen. Referent behält weitere Mittheilungen über diesen schwierigen Gegenstand, bei dem die besten Objectivsysteme theilweise den Dienst versagen, einer grösseren Abhandlung vor, und bemerkt nur noch, dass, wenn wirklich die Vertiefungen in den Diatomeenschaalen die Endosmose vermitteln, ihre innere dünne Wandung nur von so zarten Canälen durchsetzt sein kann, dass diese für die stärksten jemals erreichbaren Vergrösserungen unsichtbar bleiben werden. Ref.

Gras- oder Kräuterwuchs ist ungünstig ebenso wie eine zu üppige Moosdecke; deshalb ist ein wo möglich ganz von Vegetation entblöster, oder höchstens mit einzelnen Polstern von Atrichium, Dicranum oder aber mit Kantia trichomanes besetzter Boden das beste Terrain. Von den Bäumen, an deren Wurzeln sich die besagten Pilze am häufigsten anzusiedeln pflegen, nennt der Verf. in erster Linie die Steineiche, dann den Kastanienbaum (Castanea vesca) und Sorbus torminalis. Hinsichtlich der grösseren oder geringeren Annäherung an die Waldbäume zeigt sich je nach den Species eine grosse Verschiedenheit. So lebt z. B. Elaphomyces Personii zwischen den Wurzeln der Bäume, ja selbst im Humus am Fusse der Stämme; dasselbe gilt im Allgemeinen von E. citrinus und immutabilis; etwas abseits von den Baumwurzeln kommt E. Moretti vor, und noch weiter, ungefähr in der halben Entfernung von je 2 Baumstämmen, nistet E. variegatus. Demzufolge finden sich die erstgenannten stets an den dichtesten Stellen des Waldes, der letztere hingegen nur dort, wo zwischen den einzelnen Bäumen freier Raum besteht. — Die Tiefe des Lagers variirt nach den Arten und ist auch da nicht constant; sie steht in verkehrtem Verhältnisse zur Härte, Zähigkeit und Feuchtigkeit des Bodens. E. Personii findet man bei einer Tiefe von 1—2, bis 15 Centim., — durchschnittlich 5—8 Centim.; E. variegatus, decipiens und granulatus leben 2—3 Centim. tief unter dem Niveau; E. anthracinus kommt dagegen schon an der Erdoberfläche selbst, nur zum Theil in den Boden eingesenkt, vor.

Bezüglich der Wahrzeichen, welche das Vorhandensein von Tuberarien an einer gewissen Stelle andeuten, gibt Spegazzini Folgendes an: Bei Elaphomyces Personii, decipiens, variegatus, Moretti und granulatus fehlen eigentlich besondere, auffällige Anzeichen, nur dann und wann bemerkt man am Boden ganz kleine Fleckchen, bestehend aus einem Gewebe kurzer, aber zahlreicher blassgelber, fadenförmiger Fasern; E. immutabilis kündigt sich an durch eine grosse Zahl in Büschlein gruppirter Federn von fahlgelber Farbe, die an eine Hymantia erinnern; bei E. citrinus überzieht den Boden im Umkreise von 1—3 Centim. von jedem Individuum ein zartes, sehr charakteristisches Gespinnst von seidig-baumwollenartiger Structur und schwefelgelber Färbung. Der E. anthracinus verräth sich leicht durch sein Vorkommen in gänzlich vom Pflanzenwuchs entblöstem Boden, welcher zur Zeit der Reife des Pilzes intensiv schwarz erscheint, theils durch das Knirschen, welches beim Einsetzen des Messers in die Erde und zufälligem Zerbrechen oder Druck des Pilzes zu vernehmen ist.

Der Geruch allein reicht nicht hin, um den Menschen die Auffindung der unterirdischen Pilze zu erleichtern; nur der typische Elaphomyces variegatus verräth sich durch einen penetranten Geruch nach Katzen-Urin, jedoch nur auf kurze Distanz — und ebenso der E. anthracinus durch einen eigenthümlichen starken Rettig-Geruch. Bemerkenswerth ist es, dass an jenen Stellen, wo Elaphomyceten entdeckt werden, vorher fast immer einzelne Exemplare von Coenococcum geophilum gefunden worden sind.

Přchoda (Wien).

Leitgeb, H., Untersuchungen über die Lebermoose. Heft VI. Die Marchantiaceen und allgemeine Bemerkungen über die Lebermoose. 4. 158 pp. mit 11 Tfln. Graz (Leuschner & Lubensky) 1881. M. 24.—

Das vorliegende, dem Altmeister der deutschen Lebermooskunde, C. M. Gottsche, gewidmete VI. Heft enthält den Abschluss der ausgedehnten Untersuchungen des Verf. über die Lebermoose und behandelt die Marchantiaceen, welche sich äusserlich durch die relativ grosse Einfachheit der Gestaltung vor den meisten übrigen Lebermoosen auszeichnen und sich, wie der Verf. ganz ausführlich und speciell erörtert, phylogenetisch von den Riccieen ableiten lassen. Der Verf. gelangt daher zu dem Schlusse, dass die Riccieen und die bis jetzt allein als Marchantieen bezeichnete

Familie zu einer und derselben Entwicklungsreihe (Marchantiaceenreihe) gehören. Die Gliederung des ausserordentlich reichhaltigen Inhaltes der vorliegenden Arbeit konnte in der vom Verf. gegebenen Anordnung nicht beibehalten werden, ohne weit über den Rahmen eines Referates hinauszugreifen. Die vom Verf. gesondert behandelten Abschnitte: I. „Allgemeines“ und II. „Specielle Untersuchungen“ sind daher im Nachfolgenden zusammengefasst, wodurch eine gedrängtere Form des Berichtes ermöglicht wurde.

Der fortwachsende Scheitel liegt immer in einer Bucht (Scheitelbucht), hinter welcher die Dorsalseite des Gewebes stets eine muldenförmige Einsenkung (Scheitelmulde) erkennen lässt; dieselbe geht in dem Falle, wo die die Bucht bildenden Seitenlappen ein starkes Dickenwachsthum erfahren, in eine oft sehr enge Furche über (Scheitelfurche). Das Scheitelwachsthum selbst stimmt mit dem der Riccieen überein, bei welchen ebenfalls aus der Reihe der den Scheitelrand bildenden Zellen dorsale und ventrale Segmente abgeschnitten werden und durch verticale Längswände die Zahl der Randzellen vermehrt wird.

Die Verzweigung des Thallus erfolgt sowohl durch Gabelung des Scheitels, als auch durch ventrale Sprossbildung; jedoch herrscht je nach den Gattungen bald die eine, bald die andere Form der Verzweigung vor. Bei Plagiochasma hat die Gliederung des Laubes wie auch bei anderen Marchantiaceen und selbst bei vielen anakrogynen Jungermannien in einer zeitweise eintretenden Vegetationspause der Laubachse ihren Grund. Der in der Bucht des Vorderrandes liegende Sprossscheitel bildet hierbei seine Lamina beim Weiterwachsen nicht sogleich in der definitiven Breite aus, sondern erzeugt zunächst entweder nur eine schmälere Frons, oder gar nur die Mittelrippe, und nimmt in beiden Fällen nur sehr allmählig das frühere Wachsthum wieder auf. Im ersteren Falle entstehen zunächst nur seitliche Einschnitte der Frons, im letzteren bleibt die Herzbucht des Vorderrandes erhalten und aus der tiefsten Stelle derselben entspringt dann die Sprossfortsetzung. Die zweite Form der Sprossbildung, die ventrale Sprossbildung, erfolgt wenig hinter dem Scheitel und seitlich an der Mittelrippe, ist am Grunde fast stielrund und verbreitert sich dann allmählig. Im Allgemeinen findet man hier wie bei den meisten Marchantiaceen, deren Verzweigung theils durch Gabelung, theils durch ventrale Sprossbildung erfolgt, dass die reichlichere Ausbildung des einen Verzweigungsmodus ein Zurücktreten des anderen bedingt. Bei Fegatella tritt im Herbst, kurz vor Abschluss der Vegetationsperiode an dem in der Laubbucht des Vorderrandes gelegenen Scheitel eine Gabelung ein, und das beiden neuen Scheiteln gemeinsame Fussstück wird zu einem zapfenartigen Fortsatze („Wintertrieb“) verlängert. Im Frühjahr verbreitert sich nun mit dem Wachsthum der beiden Scheitel das denselben gemeinsame, bisher zapfenartige Fussstück, und die Schuppenanhängsel ziehen sich in Folge dessen aus beiden an der Basis der Sprossfortsetzung befindlichen Buchten auf die Ventralfläche zurück. Nur seltener finden andere Ausbildungen der Vegetationsspitze statt; dagegen hat der Verf.

gefunden, dass von den 4 am Vorderrande eines Wintertriebes befindlichen Scheiteln nur einer einen Blütenstand anlegt und, dass dieser bei weiblichen Pflanzen immer einer der inneren ist. An dem Thallus von Preissia dagegen findet man nur selten gabelige Verzweigung; bei fertilen Pflanzen wird der Habitus durch ventrale Adventivsprosse bedingt, welche gewissermaassen sympodial den ursprünglichen Trieb fortsetzen. In der äusseren Form entsteht somit eine Aehnlichkeit mit den mit ventralen Auszweigungen reichlich versehenen Plagiochasmen; bei den letzteren ist jedoch der „gegliederte Trieb" als ein Monopodium aufzufassen, während er bei Preissia als „Sympodium" zu deuten ist.

Bei der Erörterung über den Bau des Laubes werden die einzelnen deutlich unterscheidbaren Gewebelagen der Mittelrippe genauer besprochen, und zwar a) die Luftkammerschicht und die Athemöffnungen. Viele Marchantiaceen stimmen im Bau ihrer Luftkammerschichten mit den Riccieen vollkommen überein; sie besitzen „einfache Athemöffnungen", d. h. solche, deren Oeffnung von mehreren concentrischen Kreisen von Oberhautzellen begrenzt ist. Bei Plagiochasma, Sauteria, Peltolepis, Clevea bestehen die Luftkammerschichten, welche nur mit der Dorsalfläche in Beziehung stehen, aus mehrfach übereinander liegenden, höchst unregelmässigen Kammern und Gängen. Die bei Plagiochasma durch die Entwicklungsgeschichte leicht zu verfolgende Entstehung durch secundäre Fächerung tritt auch noch an älteren Thallusenden sehr auffallend hervor. Bei Sauteria, Peltolepis und Clevea ist die Entstehung der Luftkammerschicht nicht auf die Fächerung der primären Kammern, sondern theils auf das Auftreten secundärer, meistens aber auf den ungemein schiefen Verlauf derselben zurückzuführen, wodurch auf Querschnitten nothwendiger Weise mehrere, eigentlich hintereinander liegende zum Durchschnitte kommen. Bei Grimmaldia, Reboulia, Fimbriaria und Duvalia dagegen stimmt die Entwicklung der Luftkammerschicht mit der der Plagiochasmen überein. Bei Preissia und Marchantia dagegen ist der Bau der Athemöffnungen im Wesentlichen derselbe, wie bei den Fruchtköpfen sämmtlicher (auch der sonst mit einfachen Poren versehenen) Marchantieen. Bei den letzteren (den Fruchtköpfchen) erfolgt die erste Anlage wie bei den einfachen Athemöffnungen: es bilden sich kleine Grübchen, welche sich zu einem nach unten sich erweiternden Canal entwickeln, an der Oberfläche jedoch sehr bald wieder zusammenschliessen. An den Berührungsstellen treten die Zellen zapfenartig nach innen und später auch nach aussen hervor und bilden so, indem sie sich wieder trennen, die scheinbar sehr complicirten canalartigen Athemöffnungen. Bei den Athemöffnungen des Laubes von Marchantia findet nur insofern eine Abweichung von dem eben geschilderten Entwicklungsgange statt, als der Intercellularraum als das Primäre hervortritt; bei Lunularia dagegen unterbleibt die Canalbildung der Athemöffnung. — b) Interstitienloses Gewebe: Der von vielen Autoren beschriebene axile Zellstrang ist nicht vorhanden; in dem axilen Gewebe befinden sich jedoch Oelkörper und die früher als Luftgänge angesehenen

Schleimorgane. — c) Ventrale Rindenschicht: Am ausgebildetsten ist die Rindenschicht bei den grösseren Typen, woselbst sie aus mehreren Zellenlagen besteht, so besonders an der Mittelrippe. Von dieser Schicht nehmen die Rhizoïden ihre Entstehung, und zwar — wie bei den Brutknospen — schon sehr frühe: ehe die Bildung der einzelnen Zellenlagen aus der ursprünglich einen Schicht ihren Anfang nimmt.

Ventralschuppen: Bezüglich der ersten Anlage dieser blattähnlichen Organe fand der Verf. die Hofmeister'sche Angabe bestätigt; in Bezug auf ihre weitere Entwicklung aber werden zwei Typen unterschieden: Bei einigen Gattungen (Sauteria, Targionia, Dumortiera) bleibt die als „Spitzenpapille" von Hofmeister beschriebene keulenförmige Trichombildung immer am Rande der Schuppe und meist auf der Spitze eines lappenartigen Fortsatzes derselben inserirt; bei anderen Gattungen wölbt sich noch vor der vollen Ausbildung der Spitzenpapille an ihrem Grunde und an der dem Scheitel zugekehrten Seite eine Zelle ebenfalls papillenartig hervor, welche sehr bald die ursprüngliche Spitzenpapille überwächst und sich zum „Spitzenanhängsel" ausbildet, das sich durch die Scheitelfurche nach der Dorsalseite vorschiebt und in der Scheitelmulde seine Fläche ausbildet. Dort liegen nun die Spitzenanhängsel der aufeinander folgenden Ventralschuppen wie die Blätter eines Buches übereinander und bilden jene meist tief violett gefärbten Schüppchen, die z. B. an den Trieben von Marchantia und Fegatella so auffallend hervortreten. Die Ventralschuppe selbst erfährt dabei ziemlich allseitig ein intensives Wachsthum, so auch an ihrer Basis, woselbst dadurch die Insertion erheblich verbreitert wird. Wenn aber später die Schuppeninsertionen in die Region treten, wo starke Sprossstreckung stattfindet, so werden die Spitzenpapillen sammt den Spitzenanhängseln nach der Ventralseite zurückgezogen; letztere reissen dabei häufig ab und sind daher mitunter auch an relativ jungen Schuppen nicht mehr zu finden. — Die Insertionen der jüngsten Schuppen sind quergestellt; später erscheinen sie scheitelwärts zunächst concav gekrümmt, aber im weiteren Verlaufe des Spitzenwachsthums wird diese Krümmung bald wieder ausgeglichen und schliesslich in die entgegengesetzte übergeführt. An ausgewachsenen Sprosstheilen verlaufen dann die Insertionen der Ventralschuppen, welche an der Mittelrippe angelegt werden, derselben parallel, wenden sich jedoch von da in einem spitzenwärts convexen Bogen nach auswärts und endigen in der Regel vor der Mitte der beiderseitigen Laminartheile. Die Flächen der alternirend zweizeilig gestellten Schuppen bilden daher unter der Mittelrippe gewissermaassen einen Canal, welcher die unmittelbar aus ihr entspringenden Rhizoïden einschliesst, in welchen aber auch die an den Laminarflächen und unter den Schuppen entspringenden und unter ihnen verlaufenden Rhizoïden eintreten. So kommt es, dass dieselben, obwohl sie sehr nahe am Scheitel und in grosser Zahl gebildet werden, vor directer Berührung mit dem Substrate geschützt sind und der Thallus nur mit seinem älteren Theile der Unterlage anhaftet.

Rhizoïden. Bei den Marchantiaceen werden zweierlei Rhizoïden ausgebildet, nämlich die vorzüglich an der Mittelrippe stehenden gewöhnlichen, von der Form dünnwandiger Schläuche (solche bei allen Lebermoosen), und die den Marchantiaceen eigenthümlichen und besonders beiderseits der Mittelrippe an der Lamina stehenden Zäpfchenrhizoïden, d. h. dickere, mit nach innen vorspringenden, zapfenartigen Verdickungen versehene. Die einfachen Rhizoïden werden als papillöse Ausstülpungen einer Oberhautzelle schon sehr nahe am Scheitel angelegt; die Ursprungsstellen der Zäpfchenrhizoïden folgen dagegen ziemlich genau den Insertionen der Schuppen. Während die erstere, gewöhnliche Form unzweifelhaft die Function der Nahrungszufuhr besitzt, hat die letztere, selbstverständlich ausser dieser Function, offenbar noch die Bestimmung, die Festigkeit des Thallus zu erhöhen.

Blütenstände. Die Inflorescenzen der Marchantiaceen sind nicht durchweg morphologisch gleichwerthig, sondern sie sind entweder (I.) rein dorsale Bildungen (wie bei den Riccieengattungen Corsinia, Ricciocarpus u. s. w.) und knüpfen somit ganz direct an die Riccieen an, oder sie sind (II.) als Enden unverzweigter Sprosse, oder endlich (III.), und zwar in ihrer vollkommensten Form (z. B. bei Marchantia) als ganze Sprosssysteme aufzufassen.

a) Männliche Inflorescenzen. (I) als dorsale Bildungen: Bei einigen Marchantiaceen (Clevea hyalina und Sauteria alpina) finden wir die einfachste bei den Riccieen beobachtete Anordnung der Antheridien, bei anderen dagegen findet eine weitere Stufe der Entwicklung statt, es treten daselbst die Antheridien zu ähnlichen Ständen zusammen wie bei Ricciocarpus und Corsinia, wo sie sich zu mehr oder weniger geschlossenen Gruppen vereinigen, welche vom Scheitel entfernt auf der Dorsalseite stehen und sich an derselben Achse mehrmals wiederholen können (Plagiochasma, Fimbriaria, Rhacotheca, Peltolepis, Grimmaldia und Reboulia). — (II.) als Enden unverzweigter Sprosse: Die Antheridien werden ebenfalls in streng akropetaler Folge dicht hinter dem Scheitel angelegt, aber nach Anlage des Antheridienstandes wird das Scheitelwachsthum dauernd sistirt, der Antheridienstand steht daher ausnahmslos am Ende einer Auszweigung (Lunularia und Duvalia); bei Lunularia wird der Antheridienstand immer nur nach erfolgter Gabelung des Scheitels an einem der Gabelzweige angelegt, während der andere vegetativ bleibt und mit dem weiteren Wachsthum jenen zur Seite drängt. Bei Duvalia dagegen werden beide Gabelzweige fertil, und bei relativ frühzeitiger Anlage beider Antheridienstände am Scheitel verwachsen dieselben zu einem „Doppelstande". — (III) als ganze Sprosssysteme: Die Doppelstände von Duvalia bilden gewissermaassen den Uebergang zu den Antheridienständen der Marchantia-Gruppe (Marchantia, Preissia, Fegatella, Dumortieria), deren Antheridienstände als durch wiederholte Gabelung entstandene Zweigsysteme aufzufassen sind. Der Verf. erörtert dies ganz besonders an den Ständen von Marchantia chenopoda, wo jeder Strahl ganz deutlich die Mittelrippe, die beiden Laminartheile und, an seinem in der Schirmperipherie

gelegenen Vorderrande, die Endbucht mit der Scheitelfläche zeigt, über welche von der Unterseite her die Anhänge der Ventralschuppen geschlagen sind; ja wir finden auch an der Ventralseite des Strahles die zweireihig gestellten Schuppen mit ihren charakteristischen Spitzenanhängseln und den zwischen ihnen verlaufenden Rhizoïden. Es sei hierbei noch hinzugefügt, dass der Schirm dem Träger nicht central aufsitzt, sondern die Insertion näher dem Hinterrande liegt, also auch der Bau des ganzen Schirmes auf seine Entstehung durch Gabelung hinweist.

b) Weibliche Inflorescenzen: (I) als dorsale Bildungen: Wie bei den männlichen Inflorescenzen geht der Verf. auch hier von den analogen Verhältnissen der Riccieen aus und knüpft an Corsinia diejenigen Marchantiaceen (Plagiochasma, Clevea) an, deren Fruchtstände rein dorsale Bildungen sind und sich von der erwähnten Riccieengattung nur dadurch unterscheiden, dass die Archegonien auf einem mächtig sich entwickelnden Höcker angelegt, mit dem Wachsthum desselben aber mitemporgehoben und in sein Gewebe eingebettet werden, während sie bei Corsinia nur etwas auseinandergeschoben werden, aber am Boden der Grube inserirt bleiben. Da aber der Sprossscheitel der beiden in Rede stehenden Marchantiaceengattungen sich nicht an der Bildung der Fruchtstände betheiligt (wie z. B. bei Corsinia), sondern nach der Anlage der Archegonien weiterwächst, so kommt der die Archegonien tragende Höcker immer weiter nach rückwärts zu liegen, wird aber in Folge seines centralen Dickenwachsthums zu einer kopfförmigen, an der Basis eingeschnürten Scheibe. Die Archegonien werden dabei von dem Orte ihrer ursprünglichen Anlage, dem Scheibenrande, allmählich auf die Unterseite des Köpfchens verschoben und krümmen ihre Hälse nach aufwärts (also negativ geotropisch?). Gleichzeitig mit der Anlage der Archegonien erfolgt auch die der Luftkammerschicht und zwar in einer im Wesentlichen übereinstimmenden Weise wie am sterilen Laube (man vergl. oben). Kurz vor der Fruchtreife wird der Stand durch die an der Stelle seiner basilären Einschnürung vor sich gehende Stielbildung emporgehoben; die letztere gelangt bei Clevea zu einer ganz bedeutenden, bei Plagiochasma dagegen nur sehr geringen Entwicklung. — (II) als Sprossenden: An die besprochenen Arten schliessen sich Sauteria, Fimbriaria, Duvalia, Grimmaldia, Reboulia an, welche sich nur dadurch von den vorher genannten unterscheiden, dass ihr Scheitel nach der Anlage der Archegonien sein Wachsthum einstellt und in die Bildung des Blütenbodens mit einbezogen wird. Wenn dieser zur Kopfform sich entwickelt, liegt die halsartige Einschnürung unterhalb des Scheitelrandes, der dann bei der Stielbildung mit emporgehoben wird. Da also das Sprossende am Kopfe selbst liegt, so ist der Stiel als directe Fortsetzung der Sprossachse aufzufassen und seine, hier immer vorhandene, mit den vom Kopfe herablaufenden Zäpfchenrhizoïden erfüllte Rinne entspricht der zusammengerollten Ventralfläche einer Laubachse. — (III) als ganzes Verzweigungssystem: Bei Lunularia tritt die Verzweigung (Gabelung) des Scheitels schon

zugleich mit der Anlage der Archegonien und zu einer Zeit ein, wo eine Höckerbildung noch kaum bemerkbar ist; zur Bildung der Inflorescenz treten vier Scheitel zusammen, und diesen entsprechend 4 Archegoniengruppen, welche jedoch bei der Verschiebung auf die Unterseite der Scheibe (eigentlich nur unter den Scheibenrand) auch unter einander verschoben werden. Gleichzeitig hiermit erlischt aber überhaupt bei Lunularia die Fähigkeit, noch neue Archegonien zu bilden, während bei Marchantia, Preissia und Dumortiera mit diesem Entwicklungsstadium die Bildung der Archegonien erst beginnt. Bei den zuletzt genannten Arten findet die Verzweigung lange vor der Anlage der Geschlechtsorgane statt; zur Zeit des ersten Sichtbarwerdens der Archegonien aber ist die Bildung des Receptaculums schon so weit vorgeschritten, dass die Scheitelränder bereits auf die Unterseite der Scheibe verschoben erscheinen und somit dem Scheibencentrum zuwachsen; daher auch die Archegonien centripetale Entwicklung zeigen. Für die Auffassung, dass der Schirm als ein ganzes Verzweigungssystem anzusehen ist, führt der Verf. auch noch den von ihm beobachteten Fall an, wo in der That einige den weiblichen Hut zusammensetzende Gabelzweige zum Charakter vegetativer Laubachsen zurückgekehrt sind.*) — Die Träger der männlichen und weiblichen Receptacula der letzteren Gattungen haben zwei Ventralfurchen, welche den ersten Gabelzweigen des fertil werdenden Scheitels entsprechen, und auch die Dauer der fertilen Thätigkeit ist eine recht lange, so dass schon ziemlich weit entwickelte Sporogonien neben ganz jungen Archegonien oft sogar an einem und demselben Strahl gefunden werden. — Auch bei Fegatella, deren Untersuchung noch nicht zum Abschluss gebracht werden konnte, scheint der weibliche Hut eine gleiche Deutung zu haben. — Bei den Targionien (Targionia und Cyathodium) werden die Archegonien direct am fortwachsenden Scheitel und zwar in akropetaler Folge angelegt.

Hüllschuppen. Bei allen Marchantiaceen sind die noch sitzenden Receptacula von theils blattartigen, theils bandförmigen oder haarähnlichen Schuppen (Lacinien) umsäumt, die allerdings oft nur klein und spärlich, und daher im Laube versteckt bleiben, in anderen Fällen aber die Stände vollkommen überdecken. Bei Plagiochasma und Clevea besitzen sie den Charakter dorsaler Trichome; bei den übrigen Marchantiaceen werden sie bereits gleichzeitig mit dem Höcker durch das Auswachsen einer Oberflächenzelle angelegt, sind anfangs immer haarförmig, werden aber später, namentlich auch durch Theilungen der Basalzelle band- bis flächenförmig. Nur bei der Marchantiagruppe sind sie als wahre Ventralschuppen zu betrachten.

Hülle. Bei allen Marchantiaceen wird die Hüllenbildung durch denselben, aber allerdings vielfach modificirten Vorgang bewirkt, welcher bei den Riccien zur Versenkung der Archegonien in das Thallusgewebe führt: also durch eine Wucherung des die Geschlechtsorgane umgebenden Thallusgewebes. Wo Archegonien

*) Sitz.-Ber. d. Naturf.-Vers. z. Graz. 1875.

einzeln und entfernt von einander stehen, werden sie auch einzeln versenkt; sind sie zu Gruppen oder Ständen vereinigt, wie bei Lunularia, Preissia, Dumortiera, Targionia, so bildet sich um sie in Folge desselben Processes eine gemeinschaftliche Hülle.

Perianthium. Der Verf. hebt zunächst hervor, dass das Perianthium der Marchantieen nicht gleichwerthig ist mit dem gleichbezeichneten Gebilde der Jungermannieen und daher auch nicht genetisch auf dasselbe zurückzuführen ist. Bei Marchantia und Preissia ist es ein Product der Stielzelle des Archegoniums, bei den Jungermannien dagegen entsteht es durch Auswachsen der die archegonienbildende Oberflächenzelle rings umgebenden Zellen. Bei den Ricciеen fehlt ein derartiges Gebilde durchaus.

Die Entwicklung der Geschlechtsorgane folgt genau dem Typus der Ricciеen.

Den über die Entwicklung des Sporogons schon bekannten Thatsachen fügt der Verf. noch Folgendes hinzu: Das Aufspringen der Kapsel erfolgt in zwei Typen; entweder durch die Loslösung eines scheitelständigen Deckels, oder durch Zähne, in Folge der Bildung mehrerer vom Scheitel ausgehender Längsrisse. Die Bildung ist aber nicht (wie bei der typischen Jungermannieen-Kapsel) auf die primären Längstheilungen des Embryo zurückzuführen und es wechselt daher auch die Zahl der Zähne, die Länge der Spalten und ihr gegenseitiger Abstand nicht nur bei derselben Species, sondern auch an derselben Kapsel.

Die Keimung der meist tetraëdrischen Sporen erfolgt in einer von dem Verf. im Wesentlichen schon besprochenen Weise.*)

Gruppirung der Gattungen. Die bisherige Zusammenstellung von Lunularia und Plagiochasma muss nach der von dem Verf. mitgetheilten und im Obigen besprochenen Entwicklungsgeschichte der Blütenstände aufgegeben werden; es muss vielmehr Plagiochasma zu Reboulia, Lunularia dagegen zu Marchantia gestellt werden. Es werden aber zu Plagiochasma und Reboulia noch die Gattungen Grimmaldia, Duvalia und Fimbriaria zu einer Gruppe (Operculatae) vereinigt, bei welcher der obere Theil der Kapselwand theils in einem Stücke (also deckelartig) abgeworfen wird, theils in unregelmässige Platten zerfällt, wo aber in jedem Falle der untere Theil als Ganzes (Urne) erhalten bleibt. Eine zweite Gruppe (Astroporae) bilden die Sauteria-ähnlichen Gattungen (Peltolepis, Sauteria und Clevea) wegen der durch die starken Verdickungen der Radialwände der Porenzellen bedingten Sternform ihrer Athemöffnungen. Die dritte Gruppe endlich (Compositae) wird von den Marchantia-ähnlichen Formen dargestellt, deren Receptaculum aus einem ganzen Verzweigungssystem gebildet wird. — Mit Bezug darauf aber, dass der Verf. gefunden hat, dass der Zusammenhang der Marchantieen und Corsinien unzweifelhaft ist und in dem IV. Hefte der Untersuchungen auch der genetische Zusammenhang der Corsinien mit den Ricciеen nachgewiesen worden ist, werden die drei Formgruppen: Ricciеen,

*) Sitzber. d. Wien. Akad. LXXIV.

Corsinieen und Marchantieen als zu einer Entwicklungsreihe gehörig betrachtet und dieselbe als Marchantiaceenreihe bezeichnet. Die Gruppirung derselben gestaltet sich daher folgendermaassen:

Marchantiaceen.

1. Riccieen (Riccia, Ricciocarpus, Oxymitra).
2. Corsinieen (Corsinia, Boschia).
3. Marchantieen.
   a) Astroporae (Clevea, Sauteria, Peltolepis und Plagiochasma Rousselianum).
   b) Operculatae (Plagiochasma, Reboulia, Grimmaldia, Duvalia, Fimbriaria).
   c) Targionieae (Targionia, Cyathodium).
   d) Compositae (Fegatella (?), Lunularia, Dumortiera, Preissia, Marchantia).

Die Beziehungen der Marchantiaceen zu den Jungermanniaceen werden in Anbetracht des Baues des Archegonienstandes von Monocléa, der im Wesentlichen mit dem der Corsinieen übereinstimmt, als keineswegs sehr entfernte zu betrachten sein; und es kommt noch hinzu, dass die Verschiedenheiten des Laubes beider Entwicklungsreihen in dem Laube von Dumortiera irrigua eine beachtenswerthe Vermittelung finden. Aber auch mit Bezug auf die Entwicklung des Sporogons gelangt der Verf. zu der Ansicht, dass die thallösen Jungermanniaceen als eine Seitenreihe der Marchantiaceen aufzufassen sind, und nimmt daher an, dass auf dem Wege, den die Entwicklung aus den Corsinieen zu den Compositen (Dumortiera) genommen, eine der Monocléa ähnliche Form entstanden sei, welche dann als Ausgangspunkt für jene Jungermanniaceen zu betrachten ist.

Verwandtschaftsverhältnisse der Lebermoosreihen unter sich. Verf. gelangt zu der Auffassung, dass Riccia einerseits und Sphaerocarpus andrerseits als Typen bezeichnet werden können, welche den hypothetischen Urformen unserer Lebermoose als Ausgangspunkt gedient haben; man könnte dann auch die Anthoceroteen durch Notothylas an den Sphaerocarpus-Typus anschliessen, und es wäre somit für den Gang der Differenzirung in der Lebermoosreihe eine unseren heutigen Kenntnissen ziemlich entsprechende Vorstellung gewonnen.

Vergleichung der Sporogone der Lebermoose mit denen der Laubmoose. Nach dem Bau und der Entwicklung des Sporogons unterscheidet der Verf. bei den Lebermoosen 4 Typen:

1. Das Sporogon differenzirt sich in eine Wandschicht und einen nur von Sporen erfüllten Innenraum (Riccien im engeren Sinne).

2. Die Zellen des Innenraumes sondern sich in fertile (sporenbildende) und steril bleibende, als „Nährzellen“ der Sporen fungirende (Corsinia, Riellen, Notothylas).

3. Die steril bleibenden Zellen des Innenraumes werden zu Elateren umgebildet (die meisten Lebermoose).

4. Die Achse der Kapsel durchzieht ein Zellstrang (Columella), der von der sporenbilden Schicht umgeben und überwölbt ist

(Anthoceroteen, excl. Notothylas, wo die öfter vorhandene Columella auch als eine Differenzirung innerhalb des Sporenraumes erscheint, während bei Anthoceros und Dendroceros die Columella primär, durch die ersten im jungen Embryo auftretenden Periklinen angelegt wird).

Unter den Laubmoosen treten 3 Typen hervor:

1. Nach Abscheidung der Wandschicht erscheinen im Innen- (Sporen-) Raume fertile und sterile Zellen durcheinander gemengt. Es kommt nicht zur Ausscheidung eines axilen und sterilen Zellstranges (Archidium).

2. Im Innenraum differenzirt sich ein axiler Zellstrang von einer peripherischen sporenbildenden Schicht (Bryinen und Andreaeaceen).

3. Die Abscheidung der Columella erfolgt primär (durch die ersten periklinen Theilungsrichtungen im jungen Embryo), die sporenbildende Schicht differenzirt sich erst secundär aus der anliegenden peripherischen Zellenlage (Sphagnum).

Hieraus ergibt sich, dass Typus 2 der Lebermoose (Riellentypus) dem Typus 1 der Laubmoose (Archidiumtypus) entspricht, und ebenso auch der Anthoceroteentypus dem Sphagnumtypus. Bezüglich des letztern mag die Bemerkung des Verf. noch Platz finden, dass die bei den Typencharakteren unerwähnt gebliebene mächtige Entwicklung des Fusses der Sphagnen ebenfalls an die Anthoceroteen anschliessen lässt, und dass die Gattung Anthoceros auch in der Bildung der von der sporenbildenden Schicht überwölbten Kalyptra mit Sphagnum übereinstimmt. Andererseits aber weist der Verf. auch auf weitere Uebereinstimmungen des Riellen- und Archidiumtypus hin, die namentlich in dem Verhalten der Kalyptra und dem der Sporenwand, welche in beiden Fällen erst nach der Sporenreife zerstört wird, zum Ausdruck gelangen. Bezüglich der phylogenetischen Verwerthung dieser Uebereinstimmungen erörtert der Verf., dass bei den Phascaceen, denen Archidium zunächst verwandt ist, die Columella zu einem sehr verschiedenen Grade der Ausbildung gelangt, bei Archidium aber sogar die Anlage derselben unterbleibt. Indem aber Archidium durch die Phascaceen auch mit den Bryinen verbunden wird, gestaltet sich die Ausbildung der zweiten Generation von Archidium zu einer solchen, welche der der Urform unserer Bryinen höchst wahrscheinlich noch am nächsten steht und die auch bei den Riellen noch erhalten ist. In ganz analoger Weise aber ergibt sich mit Bezug auf die bereits hervorgehobenen Uebereinstimmungen auch die Ableitung der Sphagnaceen von den Anthoceroteen.

Die Beziehungen der Muscineen und Gefässkryptogamen sind im Wesentlichen schon im VI. Bande dieser Zeitschrift p. 229 erörtert worden, worauf daher verwiesen sein mag. Sadebeck.

Goebel, K., Beiträge zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien. II.*) (Botan. Ztg. XXXIX.

*) Ueber den I. Theil dieser Arbeit wurde in Bd. IV. 1880. p. 1359—1361 des Botan. Centralbl. referirt.

1881. No. 42. p. 681—694; No. 43. p. 697—706; No. 44. p. 713—720. Mit Tafel VI.)

Verf. zeigt, dass auch die früher nicht untersuchten Gefässkryptogamen ein „Archespor" besitzen.

Die Sporangien der Marattiaceen entwickeln sich aus „einer ganzen Gruppe von Oberflächenzellen" an dem aus Oberflächenzellen der Sorusvertiefung entstandenen Receptaculum, dem Analogon der Placenta der Phanerogamen. „Auch hier ist es die hypodermale Endzelle der axilen Zellreihe der Sporangienanlage, aus welcher das gesammte sporenerzeugende Gewebe hervorgeht." Durch das Auftreten von antiklinen und periklinen Wänden in der Zelle über dem Archespor erscheint dasselbe später in das Innere des Gewebes eingesenkt. Die Tapetenzellen werden von den dem Archespor angrenzenden Zellen geliefert.

Für Ophioglossum wird es wahrscheinlich gemacht, dass der sporogene Theil ebenfalls aus einer hypodermalen oder aus einer Oberflächenzelle hervorgeht. Durch perikline, nach innen abgeschiedene Spaltungen der Wandzellen werden Zellen gebildet, die sehr bald zusammengedrückt werden und die aus Analogiegründen als Tapetenzellen bezeichnet werden können.

Nach einigen Bemerkungen über die Stellung der Sporangien bei Botrychium, Aneimia und Equisetum geht der Verf. zu einer ausführlichen Besprechung der Stellung der Sporangien von Psilotum und Tmesipteris über. Auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen und der vergleichenden Betrachtung einer grösseren Anzahl von fertigen Sporangienständen erscheint dem Verf. die von Sachs und Strasburger vertretene Ansicht die natürlichste: „Die Sporangien sind nicht Producte der Blätter, sondern dem Gewebe kurzer Seitenachsen mehr oder weniger eingesenkt."

Das Sporangium von Selaginella entsteht aus Oberflächenzellen des Stammvegetationspunktes, die unmittelbar über denjenigen liegen, aus welchen der Blatthöcker hervorgeht. Das Archespor ist wieder die hypodermale Endzelle der axilen Reihe. Die radial gestreckten, die Innenflächen älterer Sporangien auskleidenden Zellen sind als Tapetenzellen zu bezeichnen. Die nach aussen gelegenen Tapetenzellen werden vom Archespor abgegeben, während die gegen den Stiel hin befindlichen Zellen von den angrenzenden Zellen abgetheilt werden. Bezüglich der morphologischen Deutung der Sporangien betont G., dass man sich mit der keiner weiteren Deutung bedürftigen Thatsache wird begnügen müssen, „dass die Sporangien verschiedene Stellungsverhältnisse zeigen können".

Es folgt eine Darlegung der Entwickelung der Mikrosporangien (Pollensäcke) der Coniferen, welche mit der der besprochenen Sporangien übereinstimmen. Bei dieser Gelegenheit wird der die Sporangien in der Jugend schützende Fortsatz des Staubblattschildes der meisten Cupressineen wegen der Analogie mit den Farnkräutern als Indusium bezeichnet.

Zu den im ersten Theil des Aufsatzes gegebenen Erörterungen zur Begründung der Ansicht, dass die Theilungen im Embryosack

der Phanerogamen nichts weiter als Theilungen des Archespors sind, werden 2 Beispiele hinzugefügt und ausführlich besprochen (Callitris quadrivalvis, Cupressus sempervirens), bei welchen die Reduction der Theilungen im Embryosack nicht so weitgehend als gewöhnlich ist.

Zum Schluss stellt der Verf. mit Zugrundelegung der besprochenen Verhältnisse folgendes System auf:

I. Leptosporangiaten.

A. Filices s. s.

1. Homospore Fil. (Polypodiaceen, Gleicheniaceen, Cyatheaceen etc.)
2. Heterospore Fil. (Salviniaceen.)

B. Marsilieen.

1. Marsilia, 2. Pilularia.

II. Eusporangiaten.

A. Filicales.

1. Marattiaceen, 2. Ophioglosseen.

B. Equisetineen.

1. Calamiten, 2. Equisetaceen.

C. Sphenophylleen.

D. Lycopodinen.

1. Lycopodiaceen: a) homospore L. (Lycopodium), b) heterospore L. (Lepidodendren, Sigillarien?), 2. Psilotaceen, 3. Selaginelleen, 4. Isoëten.

E. Gymnospermen.

F. Angiospermen. Potonié (Berlin).

Pringsheim, N., Untersuchungen über das Chlorophyll. Fünfte Abtheilung: Zur Kritik der bisherigen Grundlagen der Assimilationstheorie der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 1881. Febr.) 8. 21 pp.

Die Abhandlung hat die Betrachtung der Grundlagen der gegenwärtigen Assimilationslehre vom Standpunkte der Pringsheim'schen Theorie der Chlorophyllfunction zum Zwecke, und will die Folgerungen, die man bisher aus den Versuchen über den Gaswechsel der Gewebe gezogen hat, als unhaltbar nachweisen.

Sie enthält: A. Die Function der Chlorophyllkörper im grünen Gewebe ist die doppelte der Athmung und der Assimilation, durch Condensation des Sauerstoffs und Zerlegung der Kohlensäure.

B. Die Function des grünen Farbstoffes aber ist die Herabsetzung der Athmungsgrösse im intensiven Licht; ohne dieselbe würde in Folge der zu kräftigen Athmung im Tageslichte aller Helligkeiten die Assimilation unmöglich werden.

C. Die Athmung der Gewebe im Licht erfolgt am begierigsten in den grünen Pflanzenorganen, die früheren Versuche über Athmung sind aber meist mit nicht grünen Organen angestellt. Obwohl bei diesen eine bedeutende Vermehrung der Kohlensäureabgabe im Lichte von vorn herein nicht zu erwarten ist, so hat man trotzdem bei keimenden Samen und bei Schmarotzern eine solche wahrgenommen. Wenn sich nun weiter ergab, dass die Sauerstoffabgabe grüner Gewächse im Sonnenlichte im Vergleich zu ihrer Grösse im hellen diffusen Tageslichte eine Verminderung

erlitt, so kann dies ebensogut von dem relativ vergrösserten Sauerstoffbedarf, als von der verminderten Kohlensäurezersetzung herrühren. Da nun die erstere bereits anderweitig erwiesen, die letztere unwahrscheinlich ist, so stehen diese Resultate mit der von Pringsheim ausgesprochenen Ansicht nicht im Widerspruch. Die Wanderung der Chlorophyllkörper ist nach der letzteren leicht verständlich, da nicht der Zellsaft, sondern die im Innern der Chlorophyllkörper befindlichen Assimilationsproducte vor dem Lichte geschützt werden sollen.

D. Die Assimilation der grünen Gewebe glaubte man meistens durch die Annahme erklären zu müssen, dass der Clorophyllfarbstoff selbst unter Aneignung des Kohlenstoffes der Kohlensäure in die kohlenstoffreichen Bildungsproducte der Pflanze übergeht. Den Nachweis, dass diese Ansicht nicht haltbar ist, führt Pringsheim durch die Beantwortung der folgenden fünf Fragen:

1) Ist die grüne Farbe Bedingung der Kohlensäurezerlegung? So lange die der Belichtung ausgesetzten grünen Organe vor schädlichen Temperaturgraden geschützt werden, tritt Zerstörung des Farbstoffes im directen Sonnenlichte nicht ein. Kein einziger vorwurfsfreier Versuch existirt, welcher die Zerstörung des Farbstoffes bei nicht intensivem Lichte wahrscheinlich macht, wenn zugleich das Leben der Zelle erhalten bleibt. Nun weiss man aber, 1. dass die Zerstörung des Chlorophyllfarbstoffes in der lebenden Zelle ein Oxydationsvorgang ist, 2. dass dieselbe nicht stattfindet in einem Gemenge von Kohlensäure und Wasserstoff, in dem Assimilation möglich ist; 3. dass zerstörter Farbstoff in der Zelle nicht regenerirt wird, woraus folgt, dass er sich an der Reduction der Kohlensäure nicht betheiligen kann. Ueberhaupt kann Sauerstoff erst auftreten, wenn die Assimilation grösser wird, wie die Athmung. Deshalb ist aus der Thatsache, dass assimilationsfähige etiolirte Organe erst ergrünen, ehe sie Sauerstoff abgeben, nicht der Schluss zu ziehen, dass die grüne Farbe der Träger der Assimilation sei, sondern der, dass in den grünen Pflanzentheilen die Athmung geringer ist, wie die Assimilation. Die Kraftquelle für die letztere liegt also nicht in dem Lichte, welches der Farbstoff absorbirt, sondern in dem, welches die anderen Theile der Zelle zurückhalten.*)

2) Die Frage, ob ein Optimum der Lichtstärke für Kohlensäurezersetzung existirt, kann erst entschieden werden, wenn man im Stande sein wird, Athmung und Assimilation getrennt zu beobachten. Wenn ein solches Optimum existirt, so kann es nicht bei allen Pflanzen dasselbe sein.

3) Ebenso wenig ist die relative Energie der Farben im Reductionsprocesse bekannt, auf die sich aus dem Absorptionsspectrum nicht schliessen lässt.

4) Die Constanz des Gasvolumens und das primäre Reductionsproduct. Daraus, dass der ausgeathmete Sauer-

*) Ein Schluss, zu welchem Referent schon 1871 von anderer Seite her gekommen war.

stoff nahezu mit dem im Volumen der Kohlensäure, welche grüne Gewebe im Tageslicht aufnehmen, enthaltenen übereinstimmt, sowie aus der Bildung von Stärke in den Chlorophyllkörpern darf man nicht schliessen, dass das primäre Assimilationsproduct ein Kohlehydrat sein müsse, sondern nur, dass in dem Reductionsorte der Pflanze eine Substanz gebildet wird, welche um so viel ärmer ist an Sauerstoff im Vergleich zu den Kohlehydraten, als der in der gleichzeitigen Athmung gebundene Sauerstoff beträgt.

5) Der Werth der Einschlüsse in den Chlorophyllkörpern. Die Stärkeeinschlüsse können somit nur als secundäre Producte angesehen werden, die aus dem primären durch Athmung entstehen. Das ursprüngliche Assimilationsproduct ist höchst wahrscheinlich das Hypochlorin. Das Vorkommen der in den Chlorophyllkörpern ausserdem auftretenden Körper: Oele, Fette, Zucker, Gerbsäure, welche vom physiologischen Gesichtspuncte aus sich nur durch ihren Gehalt an Sauerstoff unterscheiden, erklärt sich ebenfalls aus der Wirkung der Athmung. Die Natur dieser Einschlüsse der Chlorophyllkörper scheint somit von der Tiefe der Farbe der Pflanzen abzuhängen, die die Athmungsgrösse der Gewebe bedingt. Gerland (Cassel).

Pringsheim, N., Ueber die primären Wirkungen des Lichtes auf die Vegetation. (Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1881. Juni.)

Für den Vorgang der Assimilation des Kohlenstoffes und für die Erscheinungen, die einen Einfluss des Lichtes auf Transpiration, Turgor, Wachsthumsgrösse des Gewebes, Beginn der Entwicklung ruhender Organe und die äussere morphologische Gestaltung der Pflanze andeuten, hat man die chemische Einwirkung des Lichtes verantwortlich gemacht. Der Einfluss des Lichtes aber auf andere Vorgänge, wie die heliotropischen Krümmungen oder Bewegungen von Pflanzenorganen, die locomotorischen Bewegungen ganzer Pflanzen oder ihrer Fortpflanzungsorgane, welche man als mechanische Lichtwirkungen zu bezeichnen pflegt, ist völlig unverständlich geblieben.

Nun verdanken wir unsere Kenntnisse über den Einfluss des Lichtes auf die Vegetation allein der bisherigen gasanalytischen Methode, welche trotz der Arbeit eines Jahrhunderts über die Entdeckung, dass die Sauerstoffabgabe grüner Zellen vom Licht und von der in ihrer Umgebung vorhandenen Kohlensäure abhängig ist, nicht hinaus gekommen ist. Der Grund dieser geringen Fruchtbarkeit der Methode liegt zunächst darin, dass sie stets gleichzeitig assimilatorische und nicht assimilatorische Gewebe zu ihren Versuchen verwendete, also Assimilation und Athmung nicht auseinander hielt und keineswegs sich mit Nothwendigkeit ergebende Schlüsse zog, dann aber auch in fehlerhafter Benutzung farbiger Beleuchtung und dem mangelnden Ausschluss des Einflusses der Binnenluft der Gewebe. Deshalb suchte Pringsheim nach einer neuen, bessere Resultate versprechenden Methode und fand dieselbe in der Beobachtung solcher Veränderungen, welche im intensiven

Lichte concentrirter weisser und farbiger Sonnenbilder vor sich gehen.

Die nach dieser Methode angestellten Untersuchungen ergaben nun zunächst, dass ein fundamentaler Unterschied zwischen Licht- und Wärmewirkung auf die Pflanze besteht und beide Wirkungen sich bis zur Herbeiführung des Todes steigern. Die Temperatur, bei der der Wärmetod eintritt, lässt die kritische sich leichter beobachten, wie die, deren Wirkung ein Optimum für die Pflanze darstellt. Die kritische Temperatur wird von Strahlen jeder Brechbarkeit hervorgerufen, obwohl ihre Wirkungen bei den weniger brechbaren rascher sichtbar werden, wie bei den brechbarerern. Diese Wirkungen rufen eine moleculare Umwandlung des Zellinhaltes hervor, die unabhängig von dem umgebenden Medium ist; die Bewegungen im Protoplasma hören auf, Gerinnungserscheinungen treten ein. Doch behält der Chlorophyllfarbstoff seine grüne Farbe oder wird bei höheren Temperaturen schmutzig braun.

Die photochemischen Wirkungen (Lichtwirkungen im engeren Sinne dagegen) sind bedingt von der Farbe des Lichtes und von der Natur des umgebenden Mediums. Namentlich sind der Lichttod und die leicht constatirbaren Wirkungen des intensiven Lichtes auf die Pflanzenzelle an die Gegenwart von Sauerstoff gebunden. Um dies näher zu untersuchen hat Pringsheim Versuche mit Stücken von Nitella mucronata angestellt, welche in der mikroskopischen Gaskammer in Tropfen am Deckglas hingen, und es werden die Resultate dieses Versuchs durch eine vortrefflich ausgeführte, 13 Figuren enthaltende Tafel versinnbildlicht. Im Wasserstoff tritt durchaus keine Zerstörung durch das Licht ein, bringt man aber nur wenig Sauerstoff zu, indem man z. B. momentan atmosphärische Luft durch die uneröffnete Gaskammer ziehen lässt, so treten Zerstörungen in verschiedenem Umfange, verschiedener Grösse und Schnelligkeit auch in wenig hellen grünen und blauen Sonnenbildern ein, je nach den Dimensionen der belichteten Zelle.

Näher verursacht der Lichteinfall in kurzen Zellen sofort Unregelmässigkeiten im Protoplasmastrome, der sogar ganz zum Stillstande kommen kann. Wird die Belichtung alsdann rechtzeitig unterbrochen, so tritt er zwar wieder auf, doch bleiben Unregelmässigkeiten bestehen. Das wandständige Protoplasma hat tief eingreifende Beschädigungen erlitten; die Reihenordnung ist in Folge davon in der Art gestört worden, dass dieselben sich unregelmässig über die Fläche der Zellwand zerstreut zeigen. Doch sind diese Störungen noch auf die dem Lichte zugewendete Seite der Zelle beschränkt. Die Chlorophyllkörper selbst haben aber nicht gelitten und die Zelle kann noch lange weiter leben. Steigt die Dauer der Belichtung auf 2—3 Min., so hört häufig die Bewegung des Protoplasmas ganz auf und die Zelle geht meistens mehrere Stunden nach dem Versuche zu Grunde. Das Plasma ist verschwunden, der Plasmaschlauch contrahirt, die Chlorophyllkörper sind jedoch auch jetzt noch ihrer Farbe nach stets, ihrer Form nach meistentheils unverändert. Eine Insolation von 5—6 Min.

dagegen ruft unter den Augen des Beobachters den Tod der Zelle hervor, sie zerstört die Inhaltskörper des Plasmas und entfärbt die Chlorophyllkörper gänzlich.

Die Wirkungen einer verschieden lange andauernden Insolation auf längere Zellen hat Pringsheim bereits früher untersucht; hält sie kurz an, so kann sie die Zelle ohne Schaden zu nehmen, überdauern, andernfalls erfolgt ihr Tod.

Die Untersuchungen der Einwirkungen einer kurzen Insolation auf kurze Zellen beweisen nun, dass das Protoplasma neben den dunkeln auch die leuchtenden Sonnenstrahlen in hohem Grade absorbirt und dass es dadurch zu gesteigerter Athmung angeregt wird. Die gasanalytischen Untersuchungen dagegen haben unter diesen Umständen auch Sauerstoffabgabe nachgewiesen, welche stets mit Aufnahme von Kohlensäure verbunden ist, und man hat sich gewöhnt, diesen Vorgang als Dissociation der Kohlensäure zu betrachten. Dass es aber so nicht aufzufassen ist, haben allerdings noch nicht abgeschlossene Versuche ergeben, welche Pringsheim indessen bereits so weit gefördert hat, dass sie über das Verhalten von Zellen bei Insolation in Kohlensäure und kohlensäurehaltigen Gasgemengen Auskunft geben. Danach beruht die Schädlichkeit der Kohlensäure nicht nur in der Unterdrückung der Athmung, sondern die Kohlensäure wirkt positiv schädlich, indem sie Plasmastarre und Contraction des Zellinhaltes hervorruft, da diese Wirkungen durch rechtzeitige Ersetzung der Kohlensäure durch den irrespirablen Wasserstoff wieder aufgehoben werden kann. Weil nun aber die letztgenannten Wirkungen der Kohlensäure erfolgen, ohne die geringsten sichtbaren Veränderungen in der Beschaffenheit und der Farbe der Chlorophyllkörper, so muss man schliessen, dass die ihrer Wärmewirkung entkleideten Lichtstrahlen nur das Verhältniss der Zelle zum Sauerstoff und der Kohlensäure berühren und wirkungslos sind, so lange diese Gase sich nicht in der Umgebung derselben befinden. Demnach sieht Pringsheim den primären Lichteffect in der Zelle, welcher schliesslich zur Sauerstoffabgabe führt, darin, dass die photochemischen Wirkungen der Strahlung die Grösse des Absorptionscoefficienten der Zelle für Sauerstoff und Kohlensäure bestimmen und verändern. Die Resultate einiger seiner Versuche sprechen zwar dafür, dass die Dissociation der Kohlensäure an der Insolationsstelle freien Sauerstoff entwickelt, welcher dann seinerseits in dem starken Lichte zerstörende Wirkungen hervorrufen kann.

Die Pflanzenfarben zeigen sich also in der That als Regulatoren des Effectes der Lichtstrahlen und namentlich für die vom Lichte abhängige Intensität der Sauerstoffaufnahme, welche hier eine maassgebende Rolle spielt.

Nun gibt es aber auch noch Wirkungen des Lichtes, die man auch medianische genannt hat, die aber mit den Wärmewirkungen nichts zu thun haben. Es gehören zu denselben die Bewegungserscheinungen im Protoplasma der Zellen und die Bewegungen der Schwärmsporen. Soweit dieselben aber nicht von

thermischen Effecten der Strahlung abhängen, werden sie durch die Intensitätsveränderungen der Gasabsorption und Gasdiffusion veranlasst, sind also photochemische Wirkungen. Dies folgt für die Bewegungen im Protoplasma unmittelbar aus der Beobachtung, dass durch eine einseitige oder partielle Beleuchtung eines Theiles der Zelle die Temperatur, oder die Grösse der Sauerstoffaufnahme oder Beides an den verschiedenen Stellen des Protoplasmaleibes, und mit ihr die Wegsamkeit des Protoplasmas eine verschiedene wird. Die Chlorophyllkörper und andere der an sich unbeweglichen Bestandtheile des Protoplasmas werden sich somit an den Stellen geringerer Wegsamkeit ansammeln. Die Bewegung der Schwärmsporen aber, deren Aehnlichkeit mit der Bewegung der niedersten Thierformen nur zu oft die Annahme eines in Folge von Reizen contractilen Protoplasmas hervorgerufen hat, erfolgt lediglich durch die bei ihrer Athmung und Assimilation ein- und austretenden Gasströme, welche Kräfte darstellen, die senkrecht zur Oberfläche der Schwärmspore wirksam und zugleich an den zur Rotationsachse symmetrisch gelegenen Punkten als gleich gross angenommen werden dürfen. Bei dem gewöhnlichen Bau der Schwärmspore fällt nun die Richtung der Bewegung ausnahmslos in die Richtung ihrer Längsachse. Es würde somit ebensowohl möglich sein, dass sich die Spore dem einfallenden Lichte zu-, als von ihm wegbewegt und zwar würde dies davon abhängen, ob sie zuerst an der vorderen oder an der hinteren Fläche vom Lichte getroffen wird. Durch die plötzlichen Bewegungen aber, welche die Schwärmsporen bei einseitiger Beleuchtung ausführen, weil dadurch die an symmetrisch gelegenen Flächenstücken ein- und austretenden Gasströme nicht mehr gleich sind, werden Drehungen hervorgerufen und die Sporenachse kann nicht eher eine constante Lage annehmen, bis sämmtliche symmetrische Punkte der Oberfläche wieder gleich stark vom Lichte beleuchtet werden. Gerland (Cassel).

Ambronn, H., Ueber die Entwickelungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften des Kollenchyms. Ein Beitrag zur Kenntniss des mechanischen Gewebesystems. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XII. 1881. p. 1—72. Mit 6 Tafeln.)

Die Resultate, welche A. gewonnen hat, sind die folgenden:

1. Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen haben ergeben, „dass, ebenso wie der Bast, auch das Kollenchym keine entwickelungsgeschichtliche Einheit darstelle, sondern so verschiedenartigen Ursprungs sei, wie nur möglich".

Die Gruppirung und Anordnung des Kollenchyms findet einzig nach mechanischen und nicht nach morphologischen Gesetzen statt, sodass das Kollenchym zum mechanischen Gewebesystem der Pflanzen gehört. Sind bestimmte Beziehungen zwischen dem Kollenchym und dem Mestom vorhanden, so finden diese durch die Entwickelungsgeschichte ihre Erklärung, indem hier Kollenchym und Mestom aus einer einheitlichen Cambium-Anlage hervorgehen.

In anderen Fällen wird die radiale Opposition der nicht einheitlich angelegten Kollenchymstränge und der Mestombündel dadurch hervorgerufen, dass sich die ersteren in den vorspringenden Leisten und Kanten bilden, welche durch die Entwickelung der Mestombündel entstanden sind. Die Erklärung dafür, dass das Kollenchym gerade an den genannten Orten auftritt, ist darin zu suchen, dass dasselbe aus mechanischen Gründen ein centrifugales Bestreben besitzt.

Ist in der Anlage und der Anordnung der Kollenchym- und Mestom-Bündel keine Beziehung vorhanden, so entwickelt sich das Kollenchym in den unabhängig vom Mestem entstandenen vorspringenden Leisten und Kanten.

Die Kollenchymringe gehen entweder zusammen mit den peripherischen Mestombündeln aus einem gemeinsamen Folgemeristem hervor, oder sie entstehen vollständig unabhängig vom Mestom.

Besonders bemerkenswerth ist die Betheiligung der Epidermis an der Bildung des Kollenchymringes bei Peperomia latifolia, sodass bei dieser Pflanze der nach aussen liegende Theil des Ringes entwickelungsgeschichtlich zu der Epidermis, der nach innen liegende hingegen zur Rinde gehört.

2. Die Anatomie und die Entwickelungsgeschichte der einzelnen Kollenchymzellen führen zu dem Ergebniss, dass dieselben in der Regel prosenchymatisch sind. Ihre Länge beträgt 2 mm und darüber, und die Zellen zeigen häufig nachträgliche Fächerung durch zarte Querwände. Stets sind sie mit Saft gefüllt und führen wenig oder gar kein Chlorophyll. Die Längswände besitzen meist longitudinal spaltenförmige Poren.

Verschieden hiervon sind die durch nachträgliche kollenchymatische Verdickung von Parenchym entstandenen Kollenchymzellen, deren Abkunft durch den mehr parenchymatischen Charakter kenntlich bleibt.

Chlorzinkjodlösung färbt die Kollenchym-Membranen stets hellblau, während Phloroglucin und Salzsäure keine Färbung bedingen. Die Quellbarkeit der Membranen ist ziemlich unbedeutend, da bei Anwendung wasserentziehender Mittel die Verkürzung einer Zelle selten mehr als $^1/_2$ pCt. ihrer Länge beträgt.

Das Kollenchym entsteht entweder aus einem Cambium oder einem Meristem oder durch nachträgliche kollenchymatische Verdickung von Parenchymzellen.

3. Was die mechanischen Eigenschaften und Leistungen der Kollenchymzellen betrifft, so stehen sie in ihrer absoluten Festigkeit den echten Bastzellen nur wenig nach; jedoch unterscheiden sie sich wesentlich von den letzteren dadurch, dass beim Kollenchym die Elasticitätsgrenze schon bei verhältnissmässig geringer Belastung überschritten wird, während ein Ueberschreiten der absoluten Festigkeit erst dann geschieht, wenn diese Belastung um das 4—5fache verstärkt worden ist. Für das Stereom fällt die Elasticitätsgrenze mit der absoluten Festigkeit ungefähr zusammen.

Durch diese Eigenschaft wird das Kollenchym befähigt, ohne dem Längenwachsthum junger turgescenter Internodien und Blattstiele hinderlich zu sein, dem intercalaren Aufbaue jener Pflanzentheile die nöthige Stütze zu gewähren, da durch die auf das Kollenchym in solchen Organen einwirkende Spannung zwar eine bleibende Verlängerung, nicht aber ein Zerreissen herbeigeführt wird. Potonié (Berlin).

Lalewski, A., O dzieleniu się jąder w komórkach macierzystych pyłku niektórych liliowatych. [Ueber Zellkerntheilungen in den Pollenmutterzellen mancher Liliaceen.] (Kosmos, Organ des polnischen Naturforschervereins Copernicus. Heft IV—V. p. 158—174. Mit 1 Tafel Abbild. Lemberg 1881.)

Die Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf Lilium candidum, dann Allium Moly und wurden zum grössten Theile mit frischem Material ausgeführt. Um die Veränderungen im Zellkerne während der Theilung bequemer beobachten zu können, wurde, nachdem sich Verf. überzeugt hatte, dass die Structur des Zellkernes durch die Methode nicht alterirt wird, der Inhalt der quer durchschnittenen jungen Staubbeutel in mit Methylgrün schwach gefärbte 1 pCt. Essigsäurelösung herausgedrückt und 14—20 Stunden darin stehen gelassen. Nach dieser Zeit ist der Zellkern, bezieh. seine Uebergangsformen schön blau gefärbt, während die übrigen Bestandtheile der Zelle farblos oder fast farblos bleiben.

Die hinlänglich grossen und entwickelten Zellkerne von L. candidum sind nach aussen nicht von einer Hautschicht der verdichteten Kernsubstanz, sondern vielmehr von einer wahren, wenn auch äusserst zarten Membran von Zellstoff begrenzt. Sie enthalten gewöhnlich dicht unter der Oberfläche ein feingranulirtes, halb durchscheinendes Kernkörperchen, das mit Methylgrün sich gar nicht färbt und bis zu einem gewissen Zeitpunkt der Zellkerntheilung unveränderlich bleibt. Die ersten Veränderungen, welche der zur Theilung sich anschickende Zellkern erleidet, wie das Grobkörnigwerden der Kernsubstanz, das Auftreten von wurmartigen Stäbchen, verlaufen genau nach den Angaben von Strasburger und Baraniecki. Sodann löst sich die Zellkernmembran auf, die wurmartigen Gebilde richten sich gerade, stellen sich in der Aequatorialregion in Richtung der Längsachse der Zelle, und indem sie sich an ihren beiden Enden strecken und gleichzeitig verjüngen, bringen sie nach vollzogener Verschmelzung an den Polen der Zelle die bekannte Spindelform des Kernes zu Stande. Die Entstehung der „Kernspindel" erklärt Verf. dadurch, dass nach ihm die wurmförmigen Kernbestandtheile ebenfalls mit einer äusserst zarten Zellstoffhaut umgeben sind, also eine Art Schläuche darstellen, deren Lumen von dichtem Plasma ausgefüllt wird. Während nun der Inhalt der Schläuche sich nach dem Aequator zurückzieht, verlängern und verjüngen sich gleichzeitig ihre entleerten Enden unter dem Drucke des umgebenden Zellplasmas, um schliesslich an den Polen der Zelle einander zu begegnen und zu verschmelzen. Deshalb ist auch die Zahl der Kern- resp. Spindelfäden in allen normalen Fällen der der Kernplattenelemente genau gleich. Wo

zahlreichere Fäden auftreten, als Elemente in der Kernplatte vorhanden sind, da verdanken die übrigen ihre Entstehung ganz kleinen Kernelementen, deren Plasma zur Ausbildung des Fadens gänzlich verbraucht wurde, also in der Aequatorgegend nicht zu sehen ist. Auf das Stadium der Kernspindel folgt in kurzer Zeit die Spaltung der Kernplatte, welche seltener durch Zusammenschnürung der Kernplattenelemente, häufiger in der Weise erfolgt, dass das Plasma derselben sich in den Kernfäden in entgegengesetzter Richtung nach den beiden Polen zu bewegen beginnt, dabei sich in die Länge zieht und eine ähnliche Form annimmt, wie sie die Kernelemente vor der Bildung der Spindel zeigten. An die Zellwand angelangt, verschmelzen nun je zwei solche in ihren Fäden wandernde Plasmastränge zu einem dem lateinischen V nicht unähnlichen Gebilde. Jetzt erst beginnt das bis zu diesem Zeitpunkt unverändert gebliebene Kernkörperchen an den weiteren Veränderungen in der Zelle Antheil zu nehmen; es wandert nach der Mitte der Zelle, zerfällt hier in kleinere Portionen und bildet auf diese Weise sammt dem Zellplasma, welches an die Stelle der Kernplatte von allen Seiten eingedrungen ist, das Material zur Bildung der Zellplatte. In der Berührungslinie dieser mit der Membran der Mutterzelle wird die junge Zellwand zuerst in Form eines Ringes angelegt, welcher rasch nach innen wächst und sich schliesslich zur vollkommen geschlossenen Scheidewand ausbildet. Die Theilungen des Zellkernes in den so entstandenen Tochterzellen vollziehen sich in ähnlicher Weise, wie in der Mutterzelle.

Prażmowski (Dublany).

Clarke, C. B., Notes on Commelinaceae. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 223. p. 193—202. Tab. 221.)

Der Verf. gibt eine kurze Uebersicht der von ihm für De Candolle's Monographieen*) bearbeiteten Familie der Commelinaceen, indem er deren Charaktere und die bei einzelnen Gattungen vorkommenden bemerkenswertheren Abweichungen bespricht, ferner die Genera discutirt und seine Eintheilung der Familie begründet. Er unterscheidet folgende Tribus und Gattungen:

I. Pollieae. Fruit indehiscent; crustaceous or baccate. — 1. Pollia. 2. Palisota. 3. Phoeospherion.

II. Commelineae. Capsula 2—3-valved. Fertile stamens 3—2. — 4. Commelina. 5. Polyspatha. 6. Aneilema. 7. Cochliostema.

III. Tradescantieae. Capsula 2—3-valved. Fertile stamens 6—5. — A. Old World Genera: 8. Buforrestia. 9. Forrestia. 10. Coleotrype. 11. Cyanotis. 12. Streptolirion. 13. Cartonema. 14. Floscopa. — B. American Genera: 15. Pyrrheima. 16. Dichorisandra. 17. Tinantia. 18. Tradescantia. 19. Callisia. 20. Spironema. 21. Campelia. 22. Sauvallea. 23. Rhaeo. 24. Leptorhaeo. 25. Zebrina. 26. Weldenia.

Alle Gattungen zusammen enthalten 307 Arten, über deren geographische Verbreitung in wenigen Zeilen einige Notizen gegeben werden. Demnächst werden die Stellungs- und Ausbildungsverhältnisse der Stamina und der Samen unter Beziehung auf die beigegebene Tafel besprochen, auch die Untereintheilung der grösseren Gattungen und die Beschaffenheit der Speciescharaktere.

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VIII. p. 240.

In letzterer Hinsicht ist bemerkenswerth, dass die Erkennung der Species sehr schwierig ist, sodass der Verf. gesteht, sie nicht dem blossen Anblick nach unterscheiden zu können. Viele variiren ganz ausserordentlich in den verschiedensten Theilen. Von den 307 Arten sind 71 neu, und diese stammen besonders aus dem tropischen Afrika (Mann, Schweinfurth, Welwitsch); zahlreiche andere mussten Namensänderungen erleiden.

Den Schluss bilden Angaben über die vom Verf. eingesehenen Sammlungen. Koehne (Berlin).

Baker, J. G., A New Dracaena from Singapore. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. X. 1881. No. 227. p. 326—327.)

Beschreibung von D. Cantleyi Bak. n. sp., intermediär zwischen D. angustifolia und D. fragrans, aus Singapore von Cantley nach England gebracht. Koehne (Berlin).

Clarke, C. B., On Arnebia and Macrotamia. (Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. XVIII. 1881. No. 113 p. 524—525. Mit 3 Holzschnitten.)

Für Arnebia bestätigt Verf. den schon von Kuhn*) bemerkten Dimorphismus; er bildet eine Blüte von A. hispidissima DC. ab, bei welcher die Narbe beider Blütenformen zweitheilig ist. Dasselbe gilt für die ebenfalls abgebildete M. Benthami DC., während bei M. perennis Boiss., wie auch durch Figuren erläutert wird, die langgrifflige Form eine fast ungetheilte Narbe besitzt. Es ist deshalb nothwendig, die Grenzen, eventuell die Aufrechterhaltung der Trennung dieser beiden Genera, welche Bentham und Hooker**) nach der Theilung der Narbe unterscheiden, von Neuem zu discutiren. Historisch wird bemerkt, dass eine der frühesten guten Bemerkungen über Dimorphismus 1841 von Fischer und Meyer***) in der Beschreibung von Stenoselenium perenne = Macrotamia perennis gegeben sei, indem specimina brevistyla und specimina longistyla unterschieden werden. Koehne (Berlin).

Garcke, A., Ueber die Gattung Pavonia. (Jahrb. d. Königl. Botan. Gartens u. des Bot. Mus. zu Berlin. I. 1881. p. 198 - 223).

Die Arten der zu der Malvaceentribus Ureneae gehörigen 5 Gattungen Malachra, Urena, Pavonia, Goethea, Malvaviscus sind bei der nahen Verwandtschaft derselben oft zu falschen Gattungen gebracht worden. Vorzugsweise sind Arten von Pavonia und Malvaviscus oder von Pavonia und Urena verwechselt worden. Der Verf. bespricht nun die charakteristischen Unterschiede einiger dieser Gattungen ausführlicher, ferner die Geschichte der Gattung Pavonia, die schwierige Eintheilung derselben in Sectionen, von denen der Verf. nur Typhalaea und Eupavonia anerkennt.

Die meisten Arten sind brasilianisch, viel weniger finden sich in den nördlichen Theilen Südamerikas, in Centralamerika und Mexiko, keine in Californien, eine in den südlichen Vereinigten

*) Bot. Zeitg. 1867. p. 67.
**) Gen. Pl. II. p. 837.
***) Enum. Pl. Schrenk. p. 34.

Staaten, wenige in Afrika, Ostindien, Arabien, eine in Australien, zwei auf den Sunda-Inseln und Philippinen.

p. 206 bespricht der Verf. verschiedene verwechselte und verkannte Arten, bei welcher Gelegenheit er auch einige neue beschreibt, nämlich:

Pavonia (Typhalaea) leucantha, p. 211, (Urena leucantha Poepp. herb.), Brasilien; P. commutata. p. 212. Brasilien; P. reticulata, p. 212, Brasilien (Sello n. 3919); P. odorata Willd. var. mollissima, p. 215, Zanzibarküste (Hildebrandt).

Den Schluss der Arbeit bildet eine Aufzählung der 72 dem Verf. bekannten Pavonia-Arten, mit Angabe der Synonyme bei jeder einzelnen und des Vaterlandes; 18 davon gehören zu Typhalaea, die übrigen zu Eupavonia. Dazu kommen noch 9 Species dubiae. Auch 24 Species excludendae werden aufgezählt.

Koehne (Berlin).

Marion, A.-F., Note sur le Daphne Mazeli Hort. (Extrait du Bull. de la Soc. Bot. et Hortic. de Provence. Année 1881.) 8. 3 pp. 1 pl.

Verf. gibt Beschreibung und colorirte Abbildung genannter Pflanze und empfiehlt sie, da sie eine sehr resistente Gartenpflanze ist, allgemein zur Cultur. Behrens (Göttingen.)

Hirc, D., Ueber Aristolochia. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 272.)

A. longa Hirc exsicc. anni 1880 = A. rotunda L.

Freyn (Prag).

Böckh, Johann, Geologische und Wasserverhältnisse der Umgebung der Stadt Fünfkirchen [Ungarn]. (Mittheil. aus dem Jahresber. der k. ung. geolog. Anstalt. IV. Heft 4. p. 151—328. Mit Karte. Budapest 1881).

Enthält auch einige (wenige) Angaben über vorgefundene Pflanzenreste, von denen aber keine neu sind. Freyn (Prag).

Maillard, G., Nouveau gisement de feuilles fossiles aux environs de Lausanne. (Bull. Soc. Vaudoise d. sc. nat. Sér. II. Vol. XVII. 1880. No. 84. p. 32).

Bericht über einen neuen, vielversprechenden Fundort fossiler Pflanzen bei Cheseaux, am rechten Ufer der Mèbre, wo unter der Molasse eine dünne Schicht grauen, blättrigen Mergels zu treffen ist, die eine ungeheure Menge ausgezeichnet conservirter Blätter enthält. Abendroth (Leipzig).

Prillieux, Ed., Le Pourridié des vignes de la Haute-Marne, produit par le Roesleria hypogaea. (Comptes rendus des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. p. 802 ff.)

Verf. berichtet über die Ausdehnungen, welche die Wurzelfäule (Pourridié) des Weinstockes in der Haute-Marne, bes. im Arrondissement Langres angenommen habe. Sie erstrecke sich bereits über 125 Gemeinden und 1500 Hektaren Weinland. Diese Wurzelfäule sei verschieden von der im Süden Frankreich's auftretenden, durch den Agaricus melleus veranlassten. Die hiesige erzeuge ein von Rösler bei Mühlheim im Breisgau entdeckter und von Thümen und Passerini beschriebener, kleiner weisser

oder aschgrauer Pilz von 8—10 mm Höhe. Man beobachte den Pilz in allen Bodenarten. Am rapidesten schreite die Krankheit in den mergeligen und thonigen Bodenarten vor, in feuchten Jahren mehr als in trocknen; an abschüssigen und niedrig gelegenen Terrains trete sie am intensivsten auf. Ueberhaupt begünstige Feuchtigkeit und tiefe Bodenlage die Vegetation des Parasiten am meisten. Als wirksamstes Mittel zur Bekämpfung des Uebels wird Durchlüftung des undurchlässigen Untergrundes empfohlen. Bei Neuanpflanzung möge man ferner eine grössere Pflanzweite einhalten, damit der Parasit nicht so leicht wie jetzt von einer Pflanze zur andern übergehen könne. Man dürfe aber durchaus nicht glauben, dass durch Ausroden der kranken Weinstöcke der Parasit auch sofort aus dem Boden entfernt werde. Derselbe könne vielmehr in demselben noch lange an den abgestorbenen und abgerissenen Wurzeln weiter vegetiren.

Zimmermann (Chemnitz).

Enocianina liquida. (L'agricoltore meridionale. Portici. III. 1881. No. 18. p. 287.)

Dr. Carpené gewann aus dem Farbstoffe (? Ref.) der Trestern, die nach dem Auspressen des Weines sonst weggeworfen werden, einen in Wasser, in conc. wie in stark verdünntem Alkohol und auch in Wein löslichen Körper, den er flüssiges Enocianin nennt. Mittelst dessen können weisse Weine im Verhältniss 1:100 schön roth gefärbt werden, ohne dabei irgend welche Veränderung zu erfahren, auch ohne dass sich irgend ein Niederschlag absetzen würde. Hiermit wäre allerdings durch C. die oft ventilirte Frage der Weinfärbung mit der natürlichen Farbe der Trauben endgiltig gelöst.

Solla (Triest).

Fekete, Ludwig, Külföldi fák tenyészeti észlelete hazánkban. [Beobachtungen über das Gedeihen ausländischer Bäume in unserem Vaterlande.] [Vorläufige Mittheilung.] (Erdészeti Lapok. 1880. Heft 7. p. 518—520.)

Unter den ausländischen Abies-Arten haben sich im botanischen Garten zu Schemnitz in Ungarn gegen die Winterkälte gänzlich unempfindlich erwiesen: Abies alba Mich., Abies balsamea Mill., A. canadensis L. A. Douglasii Lindl. hielt den Winter so gut aus wie die ungarischen Abies-Arten, desgleichen auch A. Nordmanniana Stev., A. Menziesii Dougl., A. orientalis Poir. und A. nobilis Lindl. — Gelitten haben, wie sich das durch theilweises Abfallen der Nadeln und Absterben der Zweige offenbarte: A. cephalonica Loud., A. Pinsabo Boiss. und A. Webbiana. —

Ohne jedweden Schaden überwinterten unter den Pinus-Arten: Pinus Laricio Pallasiana Lamb. und P. rigida Mill., dagegen hat Pinus maritima (P. Pinaster Sol.) so gelitten, dass sie früher oder später zu Grunde geht. — Gut überwinterten Pinus ponderosa Dougl. und P. Jeffreyi Murr.; es scheint aber, als ob ihnen die Vegetationsdauer zu kurz, die Wärme und vielleicht auch die Luftfeuchtigkeit zu gering wäre. Auffallend leiden hierdurch P. Peuce Griseb. und P. excelsa Ham.

Gar keinen Schaden nahmen Larix dahurica Turcz., L. Ledebouri und L. rossica.

Die Cedrus-Arten kommen in Ungarn nicht fort. Cedrus Libani Barr. litt noch am wenigsten, obschon die Stämme bis zur Hälfte erfroren. C. Deodara Loud. und C. Atlantica Man. litten dagegen mehr.

Wellingtonia gigantea Lindl. hält sich voraussichtlich nicht; trotz guter Bedeckung froren viele Aeste ab. Sequoja sempervirens Endl. fror gleich im ersten Jahre fast bis zum Boden ab; auch in späteren Jahren nahm sie gewöhnlich Schaden. Cephalotaxus drupacea S. et Z. litt sehr stark und C. Fortunei ging gänzlich ein. Ginkgo biloba L. verliert seine Zweige in jedem Winter.

Unter den Juniperus-Arten überdauern den Winter recht gut: Juniperus virginiana L. und J. Sabina L., vielleicht auch J. chinensis L., während J. glauca Schaden nahm. J. Oxycedrus L., J. macrocarpa und J. Bermudea erfroren.

Sehr gut überwintern: Biota glauca, Chamaecyparis Lawsoniana Parl., Thujopsis stricta, Thuja gigantea, Th. Warreana, Th. plicata und Th. orientalis. — Cupressus sempervirens erträgt den Winter nicht. Schuch (Budapest).

Willkomm, M., Ueber Pinus (Picea) Omorika Panc. (Vortrag gehalten in der Gesellsch. Lotos in Prag.) [Nach dem Auszuge in der Bohemia vom 16. Mai 1881. Beilage. p. 3.]

Dieser Baum tritt als bestandbildender Theil in den Wäldern von Montenegro, Serbien und Bosnien auf und erinnert nach seinen Merkmalen am meisten an die Ceder; er überragt die höchsten Tannen und Fichten, hat einen ganz geraden Stamm und das harzreiche Holz ist durch Weisse und Festigkeit ausgezeichnet. Die Spaltöffnungen der Blätter befinden sich auf der Blattoberseite. Wahrscheinlich war die Omorika früher weit mehr verbreitet als jetzt, nachdem Jahrhunderte hindurch die Wälder ihrer Heimath der Verwüstung ausgesetzt waren. Sehr merkwürdig ist es, dass eine ganz nahe Verwandte der Omorika, Tsuga ajanensis in Japan zu Hause ist, 113 Längengrade östlich von den Standorten auf der Balkanhalbinsel. Der Vortragende ist geneigt, die Omorika als Ueberrest einer uralten Vegetation anzusehen, die bestand, bevor noch der Himalaya gehoben wurde. Freyn (Prag).

Tóthi Szabó, Sándor, Az erdei és fekete fenyö elserjedése és a befásitási ügy Somogymegyében. [Die Verbreitung der Pinus silvestris und P. austriaca und die Beforstung des Somogyer Comitates]. (Erdészeti Lapok. 1880. p. 415—422.)

Der Boden dieses Comitates ist theils besserer humöser Sand oder sandiger Thon, theils lockerer Sand, besonders auf den Hügeln; sterilen Flugsand findet man mit wenigen Ausnahmen nur da, wo fortwährendes Abweiden üblich war.

In den nassen Ebenen wächst die Erle, hie und da Eschen und Ulmusarten, an Lehnen die Birke und Quercus Robur L. (Q. pedunculata Ehrh.), auf den trockenen Theilen der Hügel die Cerriseiche und gewöhnliche Eiche, aber diese Bestände sind in

Folge des Abweidens so licht geworden, dass man sie eher mit Bäumen bewachsene Weiden nennen kann. Durch die Veränderung der klimatischen Verhältnisse und die Regulirung der Gewässer wurde der Boden immer trockener und unfruchtbarer und an mehreren Stellen, besonders auf Sandhügeln, ist er für die Vegetation von Quercus Robur gar nicht mehr geeignet. Dagegen gedeihen, wie angestellte Versuche ergeben haben, an solchen Stellen die genannten Pinusarten und die Robinie besser (die P. silvestris wächst üppiger als die Robinie). Die Versuche mit Ailanthus glandulosa und Pinus maritima sind grösstentheils nicht gelungen. Die neuen Bestände der genannten Pinusarten betragen im Somogyer Comitate 4675 Joch à 1600 □° und findet man sie nicht nur an Stelle früherer Wälder, sondern auch auf mageren Weiden und auf Flugsand.

Zum Schlusse empfiehlt Verf. diese Pinusarten, und zwar mit Eiche, Cerriseiche, Ailanthus, Robinie gemengt, zu pflanzen.

Borbás (Budapest).

Sargent, C. S., Vitality of the Seeds of Pinus contorta. (Bot. Gaz. Vol. V. p. 54.)

Zur experimentellen Entscheidung der Frage, wie lange die Samen von Pinus contorta lebensfähig bleiben, wurde vom Verf. eine Anzahl derselben aus Zapfen, welche in den Jahren 1865—1873 reif geworden waren, nach den Jahrgängen geordnet, bei gleicher Behandlung zum Keimen gebracht. Als nach Verlauf von neun Monaten erzieltes Resultat ergab sich, dass eine relativ grössere Zahl von den jüngeren Samen sich entwickelt hatte, während von denen des ersten Jahrganges kein einziger aufgegangen war; doch wird der Versuch vom Verf. selbst als unvollständig und nicht befriedigend bezeichnet. Abendroth (Leipzig).

Engelmann, G., Vitality of the Seeds of Serotinous Cones. (l. c. p. 62.)

Verf. erklärt das Experiment Sargent's für völlig genügend, um erkennen zu lassen, dass jene Samen nicht länger als neun Jahre ihre Lebensfähigkeit zu bewahren vermögen.

Abendroth (Leipzig).

T. M., Vitality of Serotinous Cones. (l. c. p. 75.)

Im Gegensatz zu Engelmann's Ansicht erklärt der Verf. die Keimfähigkeit überhaupt für unabhängig von dem relativen Alter der Samen. Beim Keimprocess kommen verwickelte, oft ganz unberechenbare äussere Lebensbedingungen wesentlich in Betracht. Das negative Resultat, welches Sargent bei älteren Samen erzielte, lässt daher die Frage nach der Keimfähigkeit derselben unberührt. Das Kennzeichen der letzteren besteht aber bei jenen Samen — mögen dieselben frisch oder 20 Jahre alt sein! — darin, dass die Schnittfläche von elfenbeinweisser (nicht gelbweisser) Farbe ist. Abendroth (Leipzig).

Jörgensen, Alfred, Den mikroskopiske Undersögelse af Rug- og Hvedemel. [Die mikroskopische Untersuchung des Roggen- und Weizenmehles.] (Ny farmaceutisk Tid. [Kopenhagen.] 1881. No. 23.)

Nach Wiesner und Vogl kann es nur durch sehr umfangreiche Messungen der Stärkekörner bestimmt werden, ob eine Mehlprobe reines Mehl enthält oder eine Mischung von Roggen- und Weizenmehl vorhanden ist. Mittelst des Hämatimeters in Verbindung mit einem dazu geeigneten Mikrometer fand der Verf., dass die Maximal-Stärkekörner im Weizenmehle, welche bedeutend grösser als die des Roggens sind, in einem bestimmten Volumen immer in der gleichen Anzahl vorhanden sind. Bestimmte Mischungen von den zwei Mehlsorten reducirten die Zahl verhältnissmässig. Durch diese Methode wird es möglich, mit Sicherheit zu entscheiden, ob eine Mehlprobe verfälscht ist oder nicht.

Jörgensen (Kopenhagen).

Lund, Samsöe, Glasbyg og Melbyg. [Glasgerste und Mehlgerste.] (Tidsskrift for Landoekonomie. Kopenhagen 1881.)

Der Verfasser behandelt zunächst die von Grönlund in seinem Buche: Ueber Mehlgerste und Glasgerste (dänisch), Kopenhagen 1879*), erörterten Fragen: Welcher anatomischer Unterschied besteht zwischen Glas- und Mehlgerste? Während Grönlund annimmt, dass ein protoplasmaähnlicher, stickstoffhaltiger Stoff in den glasigen Körnern zwischen den Amylumkörnern eingelagert ist, dagegen die mehligen Körner Luft zwischen den Amylumkörnern enthalten, behauptet Verf., dass die Stärkekörner sowohl in der mehligen, wie in der glasigen Gerste im Protoplasma eingebettet sind, und fand, dass namentlich Chlorzinkjod ein sehr deutliches Bild hervorruft. Desgleichen wurde durch chemische Analysen constatirt, dass ein absoluter Unterschied zwischen Glas- und Mehlgerste in der Protoplasmamenge durchaus nicht gefunden werden kann, da es sehr plasmareiche Mehlgerste und plasmaarme Glasgerste gibt. Dagegen wurde es durch Beobachtung dicker Schnitte dem Verf. möglich, einen absoluten Unterschied zwischen den zwei Arten von Körnern aufzustellen: Die Mehlkörner enthalten nämlich eine viel grössere Menge Luft, als die glasigen; diese Luft ist aber nicht, wie früher angenommen, zwischen den Stärkekörnern eingelagert, sondern zwischen Zelleninhalt und Zellwand. Verf. ist nun der Ansicht, dass die allgemein bekannten Verschiedenheiten zwischen glasigen und mehligen Körnern (Farbe der Bruchfläche, Härte u. s. w.) von diesen anatomischen Verhältnissen hergeleitet werden können.

Inwiefern hat der Reifegrad Einfluss auf die Entwickelung mehliger Körner? Gestützt auf eine längere Reihe von praktischen Untersuchungen stellt Samsöe Lund folgende Sätze als „Wahrscheinlichkeitsregeln“ auf: Das Korn, welches schliesslich stark mehlig wird, ist etwa zu dem Zeitpunkte, wo es eben sein volles Gewicht und Ausbildung erreicht hat, grau von Farbe und stark glasig; von da ab nimmt das Mehligwerden bis zu einem Maximum allmählig

*) Ref. im Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 144; vergl. auch Sanio, Bemerkungen zu den von Grönlund mitgetheilten Resultaten über Mehl- und Glasgerste im Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 310.

zu und letzteres wird erreicht noch ehe das Korn eine strohgelbe Farbe annimmt, nach welchem Zeitpunkte der Mehligkeitsgrad im Ganzen unverändert ist. — Unter gewissen Verhältnissen kann die Entwickelung des Kornes (hinsichtlich des Mehligwerdens) auf einem früheren Stadium stehen bleiben; woraus folgt, dass selbst überreife Gerste stark glasig sein kann. — Gerste, welche lange Zeit, bevor sie vollkörnig und von vollem Gewichte ist, geerntet wird, ist stärker mehlig als zu dem Zeitpunkte, wo das volle Gewicht und die Vollkörnigkeit erreicht worden sind. (Die Körner wurden trocken untersucht.) — Schliesslich hebt Verf. hervor, dass andere Factoren, wie Varietät, klimatische Verhältnisse, Düngung und Boden einen grossen Einfluss auf die Entwickelung des Kornes ausüben können, dass es aber sehr an Versuchen zur Erläuterung dieser Frage fehlt. Jörgensen (Kopenhagen).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Cohn, F., Die Pflanze. Vorträge aus dem Gebiete der Botanik. 8. Breslau (Kern) 1881. M. 11.—

Fabre, J. Henri, La Plante, leçons à mon fils sur la botanique. 2e édit. 18. 359 pp. avec fig. Abbeville; Paris (Hachette & Co.) 1881. 1 fr.

Salvi, Edvige, Storia naturale per le scuole normali e magistrali secondo il recente programma governativo. Parte II. Botanica. (Bibliot. scolast. ital.) 16. 72 pp. Padova (Draghi) 1881. L. 1.—

Geschichte der Botanik:

Moncada, C. C., La fisiologia vegetale presso gli arabi. (Giorn. ed atti della soc. d'acclimaz. ed agricolt. in Sicilia. Vol. XXII. 1881. No. 9 u. 10.)

Algen:

Brandt, K., Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen. (Verhandl. Physiol. Ges. Berlin. 1881/82. No. 4/5. p. 22—26.)

Johow, Friedr., Die Zellkerne von Chara foetida. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 46. p. 745—753.)

Pilze:

Niessl, G. von, Bemerkungen über Microthelia und Didymosphaeria. I. (Hedwigia. 1881. No. 11. p. 161—166.)

Muscineen:

Warnstorf, C., Bryologische Notizen. (Hedwigia. 1881. No. 11. p. 166—167.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Baillon, H., Sur la direction des étamines de l'Hemerocallis fulva. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 295—296.)

Čelakovský, Ladislav, O chlorophyllu. Úryvek z fysiologie rostlin. [Vom Chlorophyll. Abriss aus der Pflanzen-Physiologie.] (Sbírka přednášek a rozprav von **J. Goll** und **O. Hostinsky.** [Sammlung von Vorträgen und Gesprächen.] Ser. II. No. 3.) 8. 60 pp. Prag 1881. 50 kr.

Comes, O., Sur les rapports entre l'évaporation et la décomposition de l'acide carbonique. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 294—295.)

Pfeffer, W., Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch des Stoffwechsels und Kraftwechsels in der Pflanze. Bd. II. Kraftwechsel. 8. 474 pp. Leipzig (Engelmann) 1881. M. 10.—

Schulze, E. und **Barbieri, J.,** Vorkommen von Peptonen in den Pflanzen. [Fortsetzg.] (Chem. Centralbl. Folge III. Jahrg. XII. 1881. No. 47/48.)

Warden, A blue colouring Principle contained in the Thevetia nereifolia. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1881. No. 595.)

Biologie:

Ueber die Schutzmittel der Pflanzenblätter. (Das Ausland. LIV. 1881. No. 48.)

Anatomie und Morphologie:

Baillon, H., Le fruit des Osteospermum. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 293.)

Benecke, F., Zur Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen und Rhoeadinae. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. II. 1881. Heft 4. p. 373—390. Nit Tfl. III.)

Pfitzer, E., Grundzüge einer vergleichenden Morphologie der Orchideen. Fol. Heidelberg (C. Winter) 1881. M. 40.—

Soltwedel, Friedrich, Freie Zellbildung im Embryosack der Angiospermen mit besonderer Berücksichtigung der hierbei stattfindenden Vorgänge der Kerntheilung. (Jenaische Ztschr. f. Naturwiss. Bd. XV. Neue Folge. Bd. VIII. 1881. Heft 3. p. 341—380; mit Tfl. XVI—XVIII.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baillon, H., Sur une Rose de l'Anjou. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 293—294.)

Baker, J. G., A Synopsis of the known species of Crinum. IX. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 415. p. 760.) [To be contin.]

Beissner, L., Tilia euchlora C. Koch (dasystyla Loud.). [Mit einem Postscr. von **E. Regel.**] (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 364—366.)

Borbás, Vince, Az alföldi zsombék vagy zsombok. [Die Zsombek-Formation des ungarischen Tieflandes.] (Földmiv. Érdek. 1881. p. 500—551.)

Fischer v. Waldheim, A., Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamen-Flora des Moskauer Gouvernements. (Lettre adressée au Vice-Président de la Société [des naturalistes de Moscou.] Stepankowo. $\frac{10}{22}$. August 1881.) 8. 11 pp. Moskau 1881.

Gremli, A., Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 2. 8. Aarau (Christen) 1881. M. 1.—

Maw, George, A Synopsis of the genus Crocus. [Contin.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 415. p. 748—749.) [To be contin.]

Nicholson, George, The Kew Arboretum. [Concluded.] (l. c. No. 414. p. 719; No. 415. p. 750—751.)

Regel, Eduard, Abgebildete Pflanzen: Allium stipitatum Rgl., Allium Suworowi Rgl., Statice callicoma C. A. M., Aconitum rotundifolium Kar. et Kir., Tanacetum leucophyllum Rgl. (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 355—359; tab. 1062—1064.)

Schlechtendal, D. F. L. von, Langethal, L. E. und **Schenk, E.,** Flora von Deutschland. 5. Aufl., hrsg. v. **E. Hallier.** Lfg. 47. 8. Gera (Köhler) 1881. M. 1.—

Phaenologie:

Da Schio, Almerico e Lampertico, Domenico, Le osservazioni fenologiche del 1876 al 1880, fatte nel Vicentino e regioni finitime. 8. 69 pp. Vicenza 1881.

Paläontologie:

Stur, D., Die Silur-Flora der Etage H—h1 in Böhmen. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. M. 4,50.

Velenovský, J., Die Flora aus den ausgebrannten tertiären Letten von Vršovic bei Laun. (Abhandl. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Mathem.-naturwiss. Classe. Folge VI. Bd. XI. 1881. No. 1. 44 pp. tab. I—X.)

Teratologie:

Baillon, H., La symétrie des fleurs doubles du Platycodon. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 296.)

B., Eigenthümliche Verwachsung zweier Sämlinge. (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 366.)

Pflanzenkrankheiten:

Garovaglio, S., Mezzi usati nella primavera e nell' estate 1881 presso l'Orto botan. di Pavia per salvare dalla Peronospora le viti americane che vi si coltivano. Relazione al Min. (Rendiconti del R. Istit. lomb. di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XIV. 1881. fasc. 16.)

Miraglia, La fillossera. (Nuova antologia. Roma 1881. 15 Ottobre.)

Rovati, Carlo, Osservazioni intorno alle malattie delle viti cagionate dalla fillossera, ed efficace rimedio per farla perire, ecc. 8. 16 pp. Mantova 1881.

Prillieux, Ed., Sur les spores d'hiver du Peronospora viticola. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 19.)

Zabel, H., Dendrologische Beiträge. [Fortsetzg.] (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 368—370.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Raillon, H., Sur une nouvelle plante fébrifuge. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 295.)

Bombelon, Grindelia robusta gegen Asthma. (Deutsche med. Wochenschr. 1881. No. 48.)

Cernuscoli, Gaetano, Sulla pellagra: lettera a C. Paganoni. 8. 43 pp. Bergamo 1881. L. 1.—

Harley, New Facts connected with the Action of Germs in the Production of human Diseases. (Medical Times. 1881. No. 1638.)

Lang, E., Ueber Psoriasis [Schuppenflechte]. (Sammlg. klin. Vorträge, hrsg. v. Volkmann. No. 208.) Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1881. M. —,75.

Orsi, Bizzarie geografiche del Bacillus Malariae. Milano 1881.

— —, Episodio nella storia del Bacillus Malariae. Milano 1881.

Toussaint, H., Sur la contagion de la tuberculose. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCIII. 1881. No. 19.)

Zur Aetiologie der Infectionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1881. No. 48.)

Technische und Handelsbotanik:

Borghi, L'industria del cotone all' esposizione di Milano. (Nuova antologia. Roma 1881. Ottob. 15.)

Krätzer, Herm., Das Rosenöl. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 51.)

Pierre, E., Sur deux espèces d'Epicharis produisant les bois dits: Sandal citrin et Sandal rouge. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 37. 1881. p. 289.)

Forstbotanik:

Fekete, Lajos, Két új tölgyfajta. [Zwei neue Eichenvarietäten.] (Erdészeti (Lapok. 1881. p. 346—349.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Ronconi, Della vite e sue varietà, della fillossera e introduzione di nuove specie di viti asiatiche. Milano 1881.

Siedhof, Karl, Vermehrung hartholziger Weinreben. (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 366—367.)

Gärtnerische Botanik:

B., Pilogyne suavis. (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 366.)

J., Clianthus Dampieri (die Papageiblume) als Freilandpflanze. (l. c. p. 362—363.)

M., M. T., New Garden Plants: Nepenthes Mastersiana Hort. Veitch. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 415. p. 748; illustr. p. 749.)

Niepraschk, J., Bemerkungen über die Cultur der Victoria. [Nebst einem Postscr. von **E. Regel.**] (Gartenflora. 1881. Novbr. p. 363—364.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Phalaenopsis Stuartiana Rchb. f. n. sp., Angraecum fastuosum n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVI. 1881. No. 415. p. 748; illustr. p. 753.)

Varia:

Baillon, H., Errorum Decaisneanorum graviorum vel minus cognitorum centuria septima. 8. p. 97—112. Paris 1881.

Berthoud, S. Henry, Histoires et romans de végétaux. 12. 302 pp. Paris (Dupont) 1881. 2 fr.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beobachtungen von Dr. J. F. Jul. Schmidt über den Hergang der Keimung bei Phoenix dactylifera L.,

mitgetheilt von

Th. v. Heldreich.

(Mit einer lithographirten Tafel.)

Da sich dieser kurze Bericht nebst Abbildung einem ähnlichen desselben genauen Beobachters über den Keimungsprocess bei der Dumpalme*) anschliesst, theile ich denselben zur Veröffentlichung an gleicher Stelle mit:

„Im Winter 1880/81 wurden Kerne von frischen, auf dem Athener „Markte gekauften Datteln in gewöhnliche irdene Blumentöpfe gepflanzt. „Um den 23. Mai 1881 begannen die ersten fahlgrünen Blattspitzen „den Erdboden zu durchbrechen. Am 7. Juni wurden 2 der jungen „Pflanzen freigelegt, gewaschen, und es ward eine derselben gezeichnet. „Tafel I, No. 1 ist nahe in natürlicher Grösse gezeichnet. No. 2 „und 3 sind etwas grösser angelegt.

„In No. 1 ist a der Dattelkern, so dargestellt, dass die Längs„furche vom Auge abgewandt ist. In b befindet sich der Austrittspunkt „des Keimes; bei c erhebt sich wie aus einer Scheide die neue Pflanze „c d e, sodass d e das erste 4fach gefaltete, grüne Blatt bedeutet. A B „ist die Oberfläche des Bodens. Von d an abwärts ist der ganze „Wurzelstock weiss, glatt, mehrfach gekrümmt, aber nur bis f mit „kleinen, weissen, glatten Wurzelfasern versehen. Bei g zeigt sich eine „augenfällige Anschwellung.

„No. 2 gibt den Haupttheil des Bildes von der anderen Seite, „sodass nun die Furche m n des Kernes vor Augen liegt; b die Aus„trittsstelle des Keimes.

„No. 3 ist der Dattelkern im Längendurchschnitte dargestellt, „sodass der Schnitt durch die Furche und den Keimansatz bei b geht. „Es liegt also b der Furche gegenüber, s t ist der innere weisse, „mehlige Körper, v eine trübere, hornartig scheinende, w eine noch „trübere Masse. x y dunkel schwarzbraun, vielleicht ein schon an„gefaulter Theil des Kernes.

„Athen, 7. Juni 1881. Dr. J. F. Julius Schmidt."

*) Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1662.

Botanische Gärten und Institute.

Das Nationalmuseum zu Budapest hat das Moosherbar von **Hazslinszky** angekauft.

Bureau, Observations sur les laboratoires de botanique et de physiologie végétale. (Extr. du Compte rendu sténogr. du congrès internat. de bot. et d'horticult. tenu à Paris du 16 au 24 août 1878.) 8. 4 pp. Paris 1881.

Eriksson, Jacob, Berättelse öfver en med offentligt understöd företagen vetensklaplig resa i utlandet sommaren 1880. (Aftryck ur Öfvers. af Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1881. No. 6.) 8. 19 pp. med 3 litogr. plankartor. Stockholm 1881.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Koch, Robert, Zur Untersuchung der pathogenen Organismen. (Mittheilungen aus dem Kaiserl. Reichsgesundheitsamte. Hrsg. von Dr. Struck. Bd. I. 1881. p. 1—48. Mit 14 photolithogr. Tafeln.)

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher die Gründe vorgeführt werden, warum die Hygiene bisher so wenig Nutzen aus den Fortschritten in der Kenntniss der pathogenen Organismen gezogen habe, bezeichnet Verf. zunächst die Punkte, welche die Erforschung der niederen Organismen für Zwecke der Gesundheitspflege zu berücksichtigen habe. Sie müsse nämlich feststellen, ob die fraglichen Organismen überhaupt pathogen und ob sie übertragbar seien, auf welche Weise dieselben in den Körper eindringen und wie sie sich ausserhalb desselben (in Luft, Wasser, Boden) verhalten und was endlich ihre Entwicklung hemme oder ihre Lebensfähigkeit zerstöre. Da im Blute und in den Geweben des gesunden Körpers Bacterien nie anzutreffen seien, so habe man dergl. als pathogen anzusehen, sobald sie im Innern der Organe in Lagenverhältnissen gefunden würden, die nur im lebenden Körper zustande kommen könnten oder sobald gar ein unverkennbarer Einfluss auf das von ihrer Invasion betroffene Gewebe (Nekrose) zu constatiren sei. Ungleich schwerer lasse sich freilich die pathogene Eigenschaft der an der Oberfläche von Schleimhäuten schmarotzenden Mikroorganismen erweisen. Hier könnten nur das massenhafte Auftreten und die Formunterschiede zwischen den vermuthlich pathogenen und den als unschädlich bekannten Arten maassgebend sein Die Bacterien im erkrankten Körper aufzufinden, dazu habe man ein ausgezeichnetes Mittel in den Anilinfarben, welche aufzunehmen die erwähnten Organismen in hohem Grade fähig seien. Verf. verweist hier zunächst auf die Beschreibung seiner Methoden zum Nachweis von Bacterien, die er in Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen Bd. II, 3, und in seiner Schrift über die Wundinfectionskrankheiten veröffentlicht habe und bringt nun die Punkte zur Sprache, die seit jener Zeit verbessert oder welche auch missverstanden worden sind. Um Mikroorganismen in Flüssigkeiten kenntlich zu machen, breite man die Flüssigkeit in dünner Schicht über das Deckglas aus, trockne dieselbe auf und lasse dann eine bestimmte Farbstofflösung einwirken. Hierbei werde nun aber sehr oft der hohe Eiweissgehalt der Flüssigkeit störend. In diesem Falle dürfe man dann nicht mit Fuchsin, Methyl-

violett und dergleichen färben, sondern müsse in Glycerin gelöstes Anilinbraun verwenden, oder man müsse das in der am Deckglase haftenden Schicht befindliche Eiweiss zuvor in eine unlösliche Form überführen. Letzteres geschehe durch längeres Aufbewahren bez. Einlegen in coagulirend wirkende Lösungen, vor allem durch Einlegen in Alkohol, welch' letzteres ganz besonders empfohlen wird. Behufs einer augenblicklichen Untersuchung lasse sich die genügende Festigkeit der aufs Deckglas gebrachten Schicht auch durch eine mehrere Minuten lang andauernde Hitzewirkung erzielen. Die Aenderungen, die manche Bacillen dadurch erführen, könnten für eine vorläufige Untersuchung kaum in Betracht kommen. Im Anschluss hieran gibt Verf. theils eine Anzahl kostbarer Winke für den Bacterienforscher, theils macht er auf verschiedene Fehler bez. Fehlerquellen aufmerksam. Da er es nicht für unwahrscheinlich hält (ja seine Vermuthung hat sich nach einer Anmerkung bereits bestätigt), dass Krankheitserreger nicht immer Bacterien sind, sondern dass dergleichen auch in einer den weissen Blutkörperchen ähnlichen z. B. amöbenartigen Form vorkommen können (ähnlich wie Woronin's Plasmodiophora Brassicae in Pflanzenzellen), empfiehlt er ganz besonders das Studium der Ehrlich'schen Arbeit über granulirte Zellen*), weil dies zeige, dass man unter den zelligen Elementen des Blutes mit Hülfe von Farbstoffen Unterschiede festzustellen vermöge, die allem Vermuthen nach mit der Abstammung und physiologischen Bedeutung der Zellen zusammenhängen. Betreffs der Untersuchung der thierischen Organe selbst, welche über Lagerung und Vertheilung der pathogenen Organismen in den Geweben, in ihre Beziehungen zu den benachbarten Zellen etc. Auskunft geben soll, wird ebenfalls auf die Schrift über Wundinfectionskrankheiten verwiesen, zugleich aber auf das besondere Verhalten einzelner Bacterien gegen gewisse Farbstoffe aufmerksam gemacht. Hierbei findet auch der Kunstgriff Erwähnung, dass sich durch Erwärmung der Farbstofflösung oft eine schnellere und intensivere Färbung erzielen lasse. Als von höchster Bedeutung für Erforschung der Mikroorganismen bezeichnet Verf. die photographische Abbildung, weil sie genau das wiedergebe, was der Forscher zeigen wolle, weil sie einen unmittelbaren Vergleich mit Abbildungen gleicher oder ähnlicher Objecte gestatte und weil sie vor allem den Mikroskopiker seinen Beobachtungen gegenüber zur strengen Controle zwinge (eine Zeichnung sei niemals so objectiv wie das photographische Bild). Die verschiedensten Beispiele müssen dies erhärten. Da die Photographie aber nicht blos Illustration, sondern vor allem ein Beweis oder selbst ein Document sein solle, an dessen Glaubwürdigkeit nicht der geringste Zweifel haften dürfe, müsse jede, auch die unbedeutendste Retouche wegbleiben. Was sich mit Anwendung der Photographie erzielen lasse, das sollen die der Arbeit auf 14 Tafeln beigegebenen 84 Photographien zeigen.

Wenn die bisher besprochenen Verfahren das Vorhandensein der Mikroorganismen im thierischen Körper nachweisen und deren pathogene Eigenschaften feststellen sollten, so sei nun weiter zu untersuchen, ob die pathogenen Organismen auch infectiös zu wirken ver-

*) Zeitschrift für klin. Medicin. II. p. 710.

möchten. Das dabei zu beobachtende Verfahren müsse sich aber eng an die in der Natur vorkommenden Verhältnisse anschliessen. Zu Infectionsversuchen nehme man deshalb zunächst Thiere derselben Art, wie die, von denen das Infectionsmaterial herstamme. Erst, wenn dies nicht möglich, benutze man verwandte Arten. Bei menschlichen Infectionskrankheiten greife man zuerst zu dem dem Menschen am nächsten stehenden Thiere, dem Affen (beispielsweise lässt sich Recurrens auf kein anderes Thier, als auf den Affen übertragen, auf diesen aber sicher und leicht). Erst nachdem dies geschehen, gehe man auf andere Thiere über und prüfe nun die Reaction möglichst vieler gegen den Infectionsstoff. Bei seinen zahlreichen bezügl. Experimenten machte Verf. die merkwürdigsten Beobachtungen. Manche Thiere reagirten ausnahmslos auf den ihnen beigebrachten Infectionsstoff, andere wieder verhielten sich mehr oder weniger immun. Bei der einen Thierspecies entstand eine Allgemeinerkrankung, bei anderen nur eine locale Affection. Dabei zeigten ganz nahe verwandte Thiere (Mäuse und Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen) die grösste Verschiedenheit; selbst alte verhielten sich oft entgegengesetzt wie junge. Grosse Beachtung verdient nach dem Verf. besonders die Uebertragung des Infectionsstoffes. Am häufigsten lasse man sie durch Impfung erfolgen. Dabei müsse er aber bemerken, dass sehr oft anstatt geimpft subcutan injicirt werde und dass dies oft eine ganz andere Wirkung zur Folge habe (neben den Mikroorganismen würden dann stets grössere Mengen wirklich giftiger Stoffe aus der Impfflüssigkeit eingeführt). Hieran knüpfen sich eine Menge Winke für die wirksamste Desinfection der bei der Infection zu benutzenden Instrumente. Zur Beobachtung localer Wirkungen des Infectionsstoffes werden Impfungen am Ohr, auf die Cornea und Transplantationen in die vordere Augenkammer empfohlen. Für Infection durch Inhalation gebe es leider bis jetzt noch kein vorwurfsfreies Verfahren. Infectionsversuche dürften sich niemals auf einen Versuch beschränken, besonders dürften auch niemals Controlversuche fehlen. Wer beweisen wolle, dass er wirklich mit einem Infectionsstoffe experimentirte, der müsse eine Reihe von fortlaufenden Uebertragungen von einem Versuchsthiere aufs zweite, von diesem aufs dritte u. s. w. ausgeführt haben.

Schliesslich bleibe nun noch die wichtigste und gerade die Hygiene am meisten interessirende Aufgabe übrig, nämlich die Lebensbedingungen der als Infectionsstoffe wirkenden Mikroorganismen zu erforschen. Diese Aufgabe sei nur mit Hülfe von Reinculturen zu lösen und in diesen liege der Schwerpunkt aller Untersuchungen über Infectionskrankheiten. Ausführlich wird zunächst die bisherige Methode der Reincultur in Nährflüssigkeiten behandelt und das Unzureichende derselben nachgewiesen. An Stelle derselben empfiehlt Verf. Culturen auf festem Nährboden. Er erzielt denselben durch Zusatz von Gelatine zu den Nährflüssigkeiten, benutzt also eine Nährgelatine. Für Herstellung derselben gibt er genaue Vorschriften, ebenso wie sie zu sterilisiren sei u. dergl. m. Als Vorzüge derselben hebt er besonders hervor, dass darin auch die allerersten Anfänge der Bacterienentwicklung nicht übersehen werden könnten, da die aus einem Keime hervorgehenden lange auf einen Punkt zusammengedrängt bleiben müssten und sich schon

dann bemerklich machten, wenn sie an Zahl noch gering seien, dass man ferner die Menge der noch vorhanden gewesenen, als Verunreinigung anzusehenden Keime gewissermaassen ablesen könne, dass man aber auch auf den ersten Blick erkenne, wie die Keime ins Gefäss gelangten, und vor allen Dingen stets im Stande sei, die Reinheit des Materials zu controliren. Hieran knüpft sich die Mittheilung einer Fülle von Beobachtungen, die bei dergleichen Culturen gemacht wurden, und die sich theils auf die Methode der Untersuchung, theils aber auch auf die verschiedenen cultivirten Organismen selbst beziehen. Bezüglich der letzteren kommt er dabei zu dem Schlusse, dass alle diejenigen Mikroorganismen, welche auf demselben Nährboden und unter übrigens gleichen Verhältnissen durch mehrere Umzüchtungen oder sogenannte Generationen ihre Eigenschaften, durch welche sie sich von einander unterscheiden, unverändert beibehalten, auch als verschieden anzusehen seien, möge man sie nun als Arten, Varietäten, Formen, oder wie man sonst wolle, bezeichnen. Nachdem Verf. nun noch weiter gezeigt, wie sich die Nährgelatinen auch für andere einschlägige Untersuchungen und zwar besonders für solche verwenden lassen, in denen es darauf ankomme, die Menge und Arten der vorhandenen Mikroorganismen, z. B. in der Luft, im Wasser, im Boden, an Verkehrsgegenständen und Lebensmitteln kennen zu lernen, beschreibt er die beigegebenen Photogramme, die das höchste Interesse hervorrufen, nicht blos durch das, was sie materiell bieten, sondern auch durch die Art und Weise, wie sie es bieten, da an ihnen nicht der geringste verbessernde oder sonst wie abändernde Eingriff vorgenommen worden ist.

Die Photogramme 1—10 beziehen sich auf das Erysipelas des Menschen, 11—14 auf Endocarditis ulcerosa, 15—18 auf Menschenpocken, 19 zeigt Zahnspirochäten, 20—24 beziehen sich auf Recurrens, 25—39 auf Milzbrand, 40 zeigt Bacterien aus gefaultem Blute, 41 und 42 Bacillen von Mäusesepticämie, 43—46 Bacillen des maligenen Oedems, 47 und 48 beziehen sich auf Schafpocken, 49—53 auf Typhus abdominalis, 54 zeigt Aspergillus glaucus aus der Niere eines Kaninchens, dem Sporen injicirt waren, 55 und 56 beziehen sich wieder auf Typhus abdominalis, 57—60 auf eine tödtlich verlaufene Pneumonie, 61—63 auf Pyelonephritis, 64—66 auf Blasendiphtheritis. Sehr Verschiedenartiges aber nichtsdestoweniger nicht minder Interessantes bieten die übrigen Photogramme. Zimmermann (Chemnitz).

Boitard, Manuel du naturaliste préparateur. 2 part. Nouv. édit. par **Maigne**. 8. Paris 1881. M. 6.—

Gelehrte Gesellschaften.

Société botanique de Lyon.

Séance du 25 Octobre 1881. — Présidence de M. le docteur Guillaud. — La séance est ouverte à 7 h. 1/2. Le procès-verbal est adopté après la rectification suivante: M. Viviand-Morel fait observer que l'Helminthia echioïdes murit parfaitement dans notre climat, contrairement à ce que porte le procès-verbal. — M. le Président fait part à la société du décès de trois de ses membres, MM. Teissonier, Mélm et dr. Lembert. Le Président annonce également que le Conseil général a alloué une somme de 250 francs à la société, à titre de subvention.

M. **Boullu** montre des échantillons d'Atriplex laciniata L. et Chenopodium botrys L. qu'il a récoltés dans la presqu'île Perrache;

les botanistes lyonnais négligent trop cette localité qui présente plusieurs espèces intéressantes. — M. **Viviand-Morel** rend compte de l'herborisation faite sous sa direction, à St. André-de-Corcy et St. Marcel. La récolte a été peu fructueuse. — M. **Boullu** lit une note relative au Phelipea ramosa, plante parasite sur le chanvre. Cette espèce, rare dans les chenevières nouvelles, est très-commune au contraire dans les anciennes parceque ses graines trouvent à leur portée, au moment de la germination, la plante qui doit les faire vivre. M. **Veuillot** présente un echantillon d'Agaricus ostreatus et signale les caractères distinctifs de cette espèce.

Séance du 8 Novembre. — Présidence de M. le dr. Guillaud. — Le procès-verbal est lu et adopté. Le président annonce la mort de M. Fiard, de Meximieux, membre titulaire de la société.

M. **Magnin** indique sommairement les faits les plus intéressants qu'il a observés pendant une série d'herborisations en Beaujolais et qui peuvent se résumer ainsi: — Abondance du Scilla autumnalis à Rochenoire, près l'Arbresle; — présence de l'Umbilicus pendulinus à Nuelles; habitat exclusif du Physalis Alkekengi à la limite du gré bigarré et de l'infra-lias à Oncin; — Buis en grande abondance sur un terrain silicieux. — M. **Veuillot** fait part à la Société d'une excursion à St. Cyr, près Vienne, le 29 Octobre. Il a récolté 26 espèces de champignons, dont la plus remarquable est l'Hydnum erinaceum, cueilli sur un tronc de chêne. — M. **Veuillot** rend compte également d'une herborisation dans les bois de chataigniers qui s'élèvent au dessus de St. Genis-d'Aoste. Notre collègue a recueilli 29 espèces, notamment: Agaricus procerus, A. albus, A. galericulatus, A. sublateritius, Daedalea quercina, etc. — M. **Therry** émet des doutes au sujet de la détermination de la première espèce, dans laquelle il croit voir A. mastoïdeus; M. **Veuillot** fait remarquer que le mastoïdeus se reconnait facilement à ses lames très-éloignées du pied, caractère que ne présentent pas les échantillons soumis à la société, et il maintient sa dénomination d'Agaricus procerus. — M. **Therry** présente les lichens les plus remarquables qui ont été récoltés les 17 et 18 juillet pendant la grande herborisation de Chaurousse, ainsi que des échantillons récoltés à la même époque, à Vif et au Sappey. Ces lichens ont été obligeamment déterminés par M. Nylander. — La séance est levée à 9 heures.

Séance du 22 Novembre. — Présidence de M. le docteur Guillaud. — La séance est ouverte á 8 heures; le procès-verbal est adopté. — M. Morgon (Henri), place de la Comédie, 27, présenté à la précédente séance par MM. Claude Boudet et J. M. Boule, est admis membre titulaire de la société.

M. **Saint-Lager** analyse la Flore de la Côte-d'Or, de M. Ch. Royer. L'auteur, pour la détermination des espèces, s'attache spécialement aux caractères tirés des organes souterrains, rhizomes, racines, etc., dont l'étude a été trop négligée jusqu'à ce jour. Ces caractères ne peuvent certainement primer ceux que présentent les organes floraux; mais dans tous les cas où l'examen des organes extérieurs est impossible, il est incontestable que cette méthode rendra de grands services. — M. **Debat** donne un compte rendu détaillé de la Révision de la Section Harpidium du genre Hypnum, par M. Renauld.*) Ce travail peut se résumer ainsi: Coordination des espèces de la section Harpidium, en se basant sur la constitution cellulaire des feuilles; — réunion de l'H. fluitans et de l'H. exannulatum; — admission comme espèce de l'H. Wilsoni, comme sous espèces des H. Kneifii et laxum; — suppression de l'H. pseudo-stramineum; — enfin rapprochement des H. Cossoni, revolvens et intermedium. — La séance est levée à 9 heures.

Le Secrétaire:
P. Chanay.

Abhandlungen der naturforschenden Ges. zu Görlitz. Bd. XVII. 8. Görlitz (Remer) 1881. M. 5.—

— — der naturhist. Ges. in Nürnberg. Bd. VII. 8. Nürnberg 1881. M. 5.—

Annales de l'Acad. de Mâcon, soc. des arts., sc., belles-lettres et d'agric. Sér. II. Tome III. 8. 467 pp. et 4 pl. Mâcon 1881.

*) Vgl. Bot. Centralbl. 1881. Bd. VII. p. 67.

Bulletin de la Soc. des amis des sc. nat. de Rouen. Sér. II. Année 1881. Sem. 1. 8. Rouen 1881.

Comptes rendus des séances de la Soc. R. de botanique de Belgique. Année 1881. Séance du 12 nov. 1881. 8. p. 109—129; séance du 4 déc. 1881. p. 131—160. Bruxelles 1881.

— — hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences à Paris. Tome XCIII. No. 20. (14 nov. 1881.) 4. Paris 1881.

Journal of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. Ser. II. Vol. VIII. Pt. 4. 4. Philadelphia 1881.

Mémoires de la Soc. acad. des sc., arts, belles lettres, agricult. et industrie de Saint-Quentin. Sér. IV. Tome III. [Année 55.] Travaux de juillet 1879 à juillet 1880. 8. 399 pp. Saint-Quentin 1881.

— — de l'Acad. des sc., lettres et arts d'Arras. Sér. II. Tome XII. 8. 436 pp. et pl. 20 à 39. Arras 1881.

Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss. Mathem.-naturwiss. Cl. Abth. 1. Enth. die Abhandl. aus dem Gebiete d. Mineral., Botanik, Zool., Geol. u. Paläontol. Bd. LXXXIII. Heft 5. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. M. 4,40.

Verhandlungen der k. k. zoolog.-bot. Ges. in Wien. Bd. XXXI. Jahrg. 1881. 1. Halbjahr. 8. Leipzig (Brockhaus, in Comm.) 1881. M. 10.—

Personalnachrichten.

Ludw. Fekete, Professor der Botanik an der Forstakademie in Schemnitz, wurde zum Forstrath ernannt. Derselbe hat im verflossenen Sommer mit seinem Assistenten **A. Renner** forstwissenschaftliche Studien im Auftrage der ungarischen Regierung im südöstlichen Ungarn gemacht.

Inhalt:

Referate:

Ambronn, Entwicklungsgeschichte und mechanische Eigenschaften des Kollenchyms, p. 373.
Baker, A new Dracaena from Singapore, p. 377.
Böckh, Geologische und Wasserverhältnisse um Fünfkirchen, p. 378.
Clarke, On Commelinaceae, p. 376.
— —, Arnebia and Macrotamia, p. 377.
Engelmann, Vitality of the Seeds of serotinous Cones, p. 381.
Enocianina liquida, p. 379.
Fekete, Gedeihen ausländischer Bäume in Ungarn, p. 379.
Garcke, Die Gattung Pavonia, p. 377.
Göbel, Zur vergleich. Entwickelungsgeschichte der Sporangien, II., p. 366.
Hirc, Ueber Aristolochia, p. 378.
Jörgensen, Mikroskopische Untersuchung des Roggen- und Weizenmehles, p. 381.
Lalewski, Zellkerntheilungen in den Pollenmutterzellen einiger Liliaceen, p. 375.
Leitgeb, Untersuchungen über die Lebermoose, VI., p. 357.
Liebe, Die Elemente der Morphologie, 3. Aufl., p. 353.
Lund, Glas- und Mehlgerste, p. 382.
Maillard, Nouveau gisement de feuilles fossiles aux environs de Lausanne, p. 378.
Marion, Daphne Mazeli hort., p. 378.
M., T., Vitality of serotinous Cones, p. 381.
Prillieux, Le Pourridié des vignes de la Haute-Marne, p. 378.
Pringsheim, Zur Kritik der bisherigen Grundlagen der Assimilationstheorie der Pflanzen, p. 368.
— —, Primäre Wirkungen des Lichtes auf die Vegetation, p. 370.
Prinz, Des coupes de diatomées observées dans des lames minces de la roche de Nykjöbing, p. 354.
Renauld, Révision de la Section Harpidium, p. 391.
Royer, La Flore de la Côte-d'Or, p. 391.
Sargent, Vitality of the Seeds of Pinus contorta p. 381.
Spegazzini, Elaphomyces variegatus Vitt., p. 355.
Tóthi Szabó, Verbreitung der Pinus silvestris und austriaca im Samogyer Comitat, p. 380.
Willkomm, Pinus (Picea) Omorika Panč., p. 380.

Neue Litteratur, p. 383.

Wiss. Original-Mittheilungen:

v. Heldreich u. Schmidt, Hergang der Keimung bei Phoenix dactylifera, p. 386.

Bot. Gärten und Institute, p. 387.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Koch, Zur Untersuchung der pathogenen Organismen, p. 387.

Gelehrte Gesellschaften:

Boulin, Phelipaea ramosa, p. 391.
Magnin, Herborisation en Beaujolais, p. 391.
Therry, Des lichens de Chaurousse, p. 391.
Veuillot, Excursion à St.-Cyr, p. 391.
Gesellschaftsschriften, p. 391.

Personalnachrichten:

Fekete (Professor), p. 392.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band VIII. No. 13. Jahrgang II.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 52. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1881.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Verbreitung der Cystolithen im Pflanzenreich.

Von

Dr. **Otto Penzig.**

Mit drei lithographirten Tafeln.

Im Laufe des vergangenen Sommers wurde meine Aufmerksamkeit auf einige Arten der Cucurbitaceen-Gattung Momordica gelenkt, deren Blätter eine grosse Anzahl von feinen, durchscheinenden Pünktchen zeigen, wie wir sie etwa bei Hypericum perforatum, in den Aurantiaceen und Rutaceen, und in vielen anderen Pflanzen beobachten. Die mikroskopische Prüfung der betreffenden Blätter zeigte jedoch, dass es sich hier keineswegs um innere Drüsengebilde handelte, wie bei den anderen erwähnten Pflanzen, sondern dass jene durchscheinenden Punkte mit localen Kalkablagerungen in den Zellen des betreffenden Pflanzentheiles zusammenhingen.

Erst in den letzten Herbstferien konnte ich meine Beobachtungen über diesen Gegenstand wieder aufnehmen und constatiren, dass die fraglichen Gebilde in den Blättern einiger Momordica-Arten ächte Cystolithen sind. Da ächte Cystolithen bisher ausschliesslich den Urticaceen und verwandten Familien, sowie den Acanthaceen zugeschrieben worden sind, und ausserdem die entsprechenden Gebilde der Momordica-Arten mehrfache Eigenheiten in ihrer Gestaltung darbieten, wird es nicht uninteressant sein, ihr Vorkommen, ihre Form und ihre Entwickelung etwas näher zu schildern.

Zur Untersuchung dienten mir vorzüglich die im Freien im Botanischen Garten zu Padua cultivirten Exemplare von Momordica Charantia L. und Momordica echinata W., welche beide Cystolithen in grosser Zahl führen. In einer dritten Art von Mo-

mordica, welche ich ohne Namen in dem Klostergarten der Armenier auf der Insel S. Lazzaro bei Venedig cultivirt fand, sind gleichfalls die Cystolithen vorhanden, doch sparsamer: in Momordica Huberi hort. dagegen, die ich ebenfalls untersuchen konnte, fand sich keine Spur davon; ebenso fehlen sie bei Momordica (Ecbalium) Elaterium L.

In den beiden oben genannten Arten (M. Charantia L. und M. echinata W.) sind die Cystolithen in ihrem Vorkommen fast ausschliesslich auf die Laubblätter beschränkt: sie finden sich, ausser in diesen, nur noch in den Bracteen, welche an der Basis oder an der Spitze der Blütenstiele stehen.

Die Bracteen von Momordica Charantia L. sind gleich gestaltet für die Blüten beiderlei Geschlechts, sind einfarbig grün, nierenförmig: die Cystolithen finden sich daselbst, wie in den Laubblättern, regelmässig über die Lamina vertheilt. Dasselbe gilt für die Bracteen der weiblichen Blüten von Momordica echinata W., welche an der Basis der Blütenstiele inserirt sind und flach herz-nierenfömige Gestalt haben. Die Bracteen der männlichen Blüten dieser Art dagegen, welche am oberen Drittel des Pedunculus stehen und nierenförmig, halbstengelumfassend, nach aussen bauchig gewölbt sind, zeigen Cystolithen nur an den Stellen, welche grüne Färbung haben: ihre Lamina ist nämlich zum grossen Theile farblos, nur mit grünem Rande und grün gezeichneter Nervatur.

Auf den chlorophyllfreien Flecken der Bracteen-Lamina fehlen die Cystolithen durchaus.

Der Sitz derselben ist ausschliesslich das Hypophyll (die untere Epidermis) der betreffenden Blattorgane: weder im Epiphyll, noch in den mittleren Gewebsschichten findet man eine Spur davon.

Die Epidermis-Zellen, welche Cystolithen enthalten, sind stark vergrössert und durch einseitiges Wachsthum nach innen, nach dem Mesophyll, hin stark ausgedehnt. Betrachtet man dieselben daher von der unteren Blattfläche aus, so scheint es fast (Taf. II, Fig. 4), als ob die Cystolithen in erweiterten Mesophyll-Zellen geborgen seien, da ihre Dimensionen die äusseren Grenzwände der Epidermis-Zellen weit überschreiten. Feine Verticalschnitte durch die Blatt-Lamina zeigen jedoch (Taf. III, Fig. 1 und 2), dass die Cystolithen führenden Zellen ächte Epidermis-Zellen sind, die, nach innen auswachsend, sich unter ihre Nachbarzellen gedrängt haben und so zum Theil von diesen bedeckt werden.

Bis hierher wäre das Vorkommen in den Momordica-Arten also analog dem von Ficus elastica und Verwandten. Das hauptsächlichst unterscheidende Merkmal aber von den schon bekannten Formen besteht darin, dass der Stiel der Cystolithen bei Momordica nie auf der Aussenwand der betreffenden Epidermis-Zelle ansetzt (wie es gerade bei den epidermalen Cystolithen von Ficus etc. der Fall ist), sondern stets auf einer radialen Seitenwand derselben.

Dies Verhalten hängt eng mit dem zweiten Factum zusammen, welches unsere Cystolithen charakterisirt: nämlich damit, dass dieselben sich nie vereinzelt vorfinden, sondern stets zu zweien oder mehreren gesellt, in der entsprechenden Anzahl aneinanderstossender Zellen.

Dabei ist bemerkenswerth, dass, wenn wir zwei Cystolithen vereint finden, stets ihre Stiele von gemeinsamer Basis, d. h. von demselben Punkte (aber auf entgegengesetzter Seite) der Radialwand entspringen, welche ihre beiden Mutterzellen trennt, so dass die erwachsenen Cystolithen mit der Basis gegeneinander gewandt sind. Betrachtet man solche Doppel-Cystolithen en face, d. h. von der Seite des Hypophylles her, so stellen sich dieselben in einer Form dar, welche unwillkürlich an ein Cosmarium oder an verwandte Desmidieen erinnert (Taf. II, Fig. 1, Fig. 3).

Finden sich drei oder mehrere Cystolithen vereint in einer Gruppe, so sind sie in der Art angeordnet, dass ihre Stiele ebenfalls mit der Basis zusammenstossen, indem sie auf der Kante ansetzen, in welcher sich die verschiedenen Mutterzellen der Cystolithen unter einander schneiden. Sie strahlen also auch hier von einem gemeinsamen Ausgangspunkte aus.

Die Form und Structur der Cystolithen ist etwas verschieden in den beiden hauptsächlich von mir untersuchten Arten; es wird daher besser sein, wenn wir jede derselben getrennt beschreiben. Die einfacheren Fälle trifft man bei Momordica echinata W.; bei M. Charantia L. ist der Aufbau in Folge nachträglicher Veränderungen etwas complicirter. Beginnen wir daher mit

Momordica echinata W.

Mit blossem Auge gewahrt man bei dieser Art kaum die feinen, durchscheinenden Punkte in der etwas fleischigen Blattlamina: besser schon mit der einfachen Loupe; die einzelnen Cystolithen sind kleiner, als bei der folgenden Art. Sie finden sich ganz gleichmässig auf der Lamina der Laubblätter vertheilt und fehlen nur unterhalb der Nerven: der Blattstiel und die schmalen, an demselben herablaufenden Laminar-Ränder entbehren der Cystolithen. Ueber deren eigenthümliche Verbreitung in den Bracteen dieser Art habe ich schon oben gesprochen.

Die Zahl der Cystolithen ist gleich für alle Theile der Blatt-Lamina, und schwankt, bei dem erwachsenen Blatte (von 7—8 cm Spreitenlänge) zwischen 11 und 18 Cystolithen auf dem Raume eines Quadrat-Millimeters. Da die Gebilde alle ziemlich gleichzeitig, in einem frühen Entwickelungsstadium der Blätter auftreten, stehen sie natürlich in den jüngeren Blättern weit gedrängter.

Bei Momordica echinata W. sind fast alle Cystolithen zu je zweien gesellt; seltener findet man deren drei oder vier vereint. Der Gesammtdurchmesser einer ausgewachsenen Cystolithengruppe beträgt 100—140 Mikrom., also etwa 50—70 Mikrom. für jeden Einzelcystolithen, von der Basis des Stieles bis zum freien Ende gemessen.

Die Entwickelungsgeschichte der Cystolithen ist einfach und an jüngeren Blättern leicht zu beobachten. Im ersten Stadium, bei Blättchen von 2—10 Millim. Spreitenlänge, finden wir bei Betrachtung des Hypophylles noch keinerlei Andeutung der Cystolithen, noch Differenzirung ihrer Mutterzellen: die Epidermis besteht aus völlig gleichgestalteten, theilungsfähigen Zellen. Erst an Blättchen von 10 bis 12 Millim. Spreitenlänge beobachtet man in der unteren Blatt-Epidermis einzelne Zellen, welche durch ihre Grösse und durch etwas

stärker lichtbrechenden Zellinhalt von ihren Nachbarn unterschieden sind. Es sind dies die Mutterzellen der gesammten Cystolithen-Gruppe, welche, wenn sie ihre Nachbarn etwa um das Vierfache an Grösse übertreffen, sich durch eine antikline Scheidewand theilen. (Taf. IV, Fig. 1).

Die beiden so gebildeten Schwesterzellen, die immer noch grösser als ihre Nachbarn sind, können nun unverändert bleiben (in den meisten Fällen), oder aber sich nochmals durch eine Radialwand theilen: je nachdem dies in einer der beiden Schwesterzellen stattfindet, oder in beiden, werden wir 3 oder 4 Cystolithen in einer Gruppe vereint sehen.

Der Inhalt der Cystolithen-Mutterzellen ist im Anfange schon durch stärkere Lichtbrechung von dem der Nachbarzellen unterschieden: später bemerkt man, dass, während die letzteren sich mit Chlorophyllkörnern und Stärke versehen (Momordica gehört zu den Pflanzen, deren Epidermis-Zellen Chlorophyll führen), sie ganz dieser Stoffe entbehren; sie enthalten nur reichliches Protoplasma. (Taf. II, Fig. 2). Unterdess dehnen sich die zwei oder drei vereinten Mutterzellen gegen das Mesophyll hin aus und bilden gleichsam grosse Blasen, welche von der Epidermis aus in das Schwammgewebe hinein hängen. Zu dieser Zeit (Blätter von 15—18 Millim. Spreitenlänge) beginnt die Entwickelung der Cystolithen selber.

Die gemeinsame Scheidewand der zwei Schwesterzellen fängt an, sich in der Mitte zu verdicken; und bald sehen wir zu beiden Seiten derselben, in den beiden Zellen, sich einen kleinen Vorsprung erheben, der stark lichtbrechend ist, jedoch z. Z. noch keine Spur von kohlensaurem Kalk enthält. (Taf. II, Fig. 6).

Allmählig wächst diese Zellstoff-Warze zu einem Cylinder heran; das freie Ende verdickt sich und gibt so dem ganzen Vorsprung ein keulenförmiges Ansehen.

Während bis zu diesem Punkte die Neubildung nur aus organischen Stoffen bestand, und keine Reaction auf Kalkgehalt zeigte, treten jetzt in der Masse die ersten Spuren der Imprägnation mit kohlensaurem Kalk auf. Zugleich sehen wir in der Zellstoffkeule concentrische Schichtung auftreten, die besonders gegen die Basis hin sehr deutlich ist. Das freie Ende des Cystolithen verdickt sich immer mehr, und wird mehr oder weniger kugelig (Taf. II, Fig. 8), während der Stiel vorläufig im Dickenwachsthum zurückbleibt: es entstehen in dieser Weise oft hutpilzartige Formen, wie sie in Fig. 1 und 7 der Taf. II abgebildet sind. Doch variirt Länge und Dicke des Cystolithen-Stieles selbst in einem und demselben Blatte bedeutend.

In den meisten Fällen, wenn der Körper des Cystolithen ganz ausgewachsen ist, verdickt sich auch der Stiel, und wir sehen nun die beiden Hälften des Doppel-Cystolithen zu jener Cosmarium-ähnlichen Figur mit breiter Basis zusammen gewachsen (Taf II, Fig. 3). Auch einzelne teratologische Fälle wurden beobachtet (wie in Taf. II, Fig. 7), wo durch unregelmässige Krümmung des Cystolithenstieles die sonst herrschende Symmetrie gestört war.

Die Oberfläche des Cystolithenkörpers ist nicht glatt, sondern, wie bei den entsprechenden Gebilden der Urticaceen, traubenförmig-

warzig: die Warzen selber sind jedoch ziemlich flach, abgerundet; von der feineren Structur des Skelettes werden wir weiter unten reden.

Momordica Charantia L.

Wie schon gesagt, entsprechen die Cystolithen der Momordica Charantia im allgemeinen den eben beschriebenen von M. echinata, doch sind einige Abweichungen, besonders in ihrem späteren Verhalten, zu notiren.

Sie finden sich auch hier ausschliesslich im Hypophyll der Laubblätter und der Bracteen, sind jedoch grösser als bei der vorigen Art und mit blossem Auge in dem gegen das Licht gehaltenen Blatte leicht sichtbar. Ihre Zahl, gleichmässig auf der Blattspreite vertheilt, schwankt zwischen 8 und 14 auf jedem Quadrat-Millimeter in einem erwachsenen Blatte (von 12 cm Spreitenlänge): in den jungen Blättern stehen sie gedrängter, und in einem Laubblatt von 3 cm Spreitenlänge wurden bis 63 Cystolithen auf dem Raume eines Quadrat-Millimeters gezählt.

Die Cystolithen entstehen bei dieser Art später, als bei der vorhergehenden: in Blättern von 25 Millm. Spreitenlänge begegnen wir nur dem ersten Anfang von Differenzirung der Mutterzellen; in Blättern von 30 Millm. Länge sind dieselben schon fertig ausgebildet, aber es zeigt sich erst in wenigen ein Anfang der Zellstoffkeule; erst in Blättern von 4—5 cm Spreitenlänge finden wir die schon mit Kalk imprägnirten Anfänge der Cystolithen.

Bei Momordica Charantia begegnen wir seltner den Doppel-Cystolithen, d. h. solchen Gruppen, an deren Bildung nur zwei Zellen theilnehmen; weit häufiger sind die Cystolithengruppen von 3, 4 und 5 Individuen. Mehr als fünf Cystolithen finden sich selten vereint; doch habe ich auch Gruppen aus sechs und sieben derselben zusammengesetzt beobachtet.

Der erste Anfang der Cystolithengruppen ist hier analog dem, den wir oben für M. echinata beschrieben haben: in der Epidermis differenziren sich die Mutterzellen der ganzen Cystolithengruppe, durch ihre Grösse vor den Nachbarn ausgezeichnet. Später tritt einmalige oder wiederholte Theilung ein; die entstehenden Schwesterzellen sind meist von gleicher Grösse, und (Taf. III, Fig. 5, 6) ihre Scheidewände vereinen sich ziemlich in einem centralen Punkte, von dem sie ausstrahlen. (Taf. III, Fig. 3, 6). Die einer Cystolithengruppe benachbarten Epidermiszellen sind meist strahlenförmig rings um dieselbe angeordnet. (Taf. III, Fig. 3, 7).

Sind bei der Theilung der Gruppen-Mutterzelle nur zwei Schwesterzellen gebildet worden, so geht die Entwickelung der Cystolithen auch bei Momordica Charantia einen ganz ähnlichen Gang, wie er oben für die vorhergehende Art beschrieben worden, nur dass die Basis der einzelnen Cystolithen in dieser Species breiter ist und schon von Anfang an fast die ganze, den beiden Schwesterzellen gemeinsame Scheidewand einnimmt. (Taf. IV, Fig. 4).

Sind jedoch mehrere Schwesterzellen aus der Theilung der gemeinsamen Mutterzelle hervorgegangen, so sehen wir die Zellstoffkeulen, die Anfänge der Cystolithen, in den Winkeln entstehen, in welchen die

drei oder vier Schwesterzellen zusammenstossen. (Taf. III, Fig. 3 und Taf. IV, Fig. 3). Meist geht dem Auftreten der Cystolithen-Anfänge eine mehr oder minder starke, locale Verdickung der betheiligten Zellwände voraus.

Am Ansatzpunkte pflegen die Cystolithenstiele eng an einander zu schliessen, so dass die jungen Gebilde, en face gesehen, eine Art drei- oder vierstrahligen Stern bilden. (Taf. III, Fig. 3 und Taf. IV, Fig. 3.)

Die weitere Ausbildung ist für eine Zeit lang ähnlich, wie bei Mom. echinata; doch sind die dünngestielten Formen hier sehr selten: meist bildet jeder Theilcystolith einen einfachen, birnförmigen oder obovaten Körper, der, mit der schmäleren Seite am gemeinsamen Centrum fest geheftet, sich in die stark erweiterte Mutterzelle ausdehnt. In der äusseren Erscheinung ist noch eine andere Verschiedenheit von den Cystolithen der Mom. echinata zu constatiren: die traubenförmige Ausbildung der Oberfläche hat hier nur auf der Unterseite der Cystolithen statt, d. h. auf der, welche dem Blatt-Inneren zugewandt ist. (Taf. IV, Fig. 4). Auf der entgegengesetzten Seite, der äusseren, sind die Cystolithen meist etwas abgeflacht, glatt und zeigen concentrische Streifung. (Taf. IV, Fig. 6).

Im weiteren Verlauf ihrer Entwickelung nun zeigen die Cystolithen von Momordica Charantia ein eigenthümliches Verhalten. Ich habe schon oben gesagt, dass ihre Basis ziemlich breit ist und fast die ganze Fläche der betreffenden Ansatz-Wand einnimmt. Ist nun der Cystolith fast ausgewachsen, so verbreitert sich auch seine Basis der Art, dass schliesslich der Körper des Cystolithen an der Basis seine Mutterzelle ganz ausfüllt. Der Cystolith wird in seiner Ausdehnung durch die Wandung seiner Mutterzelle beschränkt, und in Folge dessen legt sich seine Basis fest an dieselbe an, verwächst mit ihr, so dass die Mutterzelle eines Cystolithen, von aussen betrachtet, ganz mit Kalkmasse erfüllt scheint.

Dabei hält sich aber die Production nicht auf: jetzt werden auch die der Cystolithengruppe benachbarten Epidermis-Zellen in Mitleidenschaft gezogen; und überall, wo dieselben an die Cystolithen führenden Zellen anstossen (Taf. III, Fig. 7 und Taf. IV, Fig. 6), entstehen in ihnen ähnliche, kleinere Gebilde, welche, mit breiter Basis dem Hauptkörper der Cystolithen aufsitzend, sich als schmal-keulenförmige Auswüchse in die betreffende Epidermis-Zelle erstrecken.

Die ganze kalkführende Masse hat also eine ziemlich complicirte Structur und bildet kleine Körnchen, welche mit der Sonde oder Messerspitze wohl fühlbar sind und leicht aus dem umgebenden Gewebe isolirt werden können.

Wir haben in diesem Ausfüllen ganzer Zellen mit Kalk, und in dem weiteren Umsichgreifen der Kalkmassen hier sicher schon einen Uebergang zur Bildung jener epidermalen Kalkplättchen, welche sich häufig auch in anderen Cucurbitaceen, in Compositen, in Borraginaceen etc. vorfinden, und es dürfte ein vergleichendes Studium aller dieser Gebilde nicht ohne Interesse sein — ich denke dasselbe in nächster Zeit in Angriff nehmen zu können.

Damit ist jedoch die Deutung unserer Gebilde als Cystolithen keineswegs beeinträchtigt; die Gestalt der einfacheren Bildungen dieser Art, sowie die Entwickelungsgeschichte lassen keine andere Erklärung zu. Beachtenswerth ist, dass die gewöhnlichen Kalkplättchen bei den anderen oben erwähnten Pflanzen sich meist um die Basis eines Haares gruppiren, was dagegen bei den Cystolithen der Momordica-Arten nie — oder doch nur ganz ausnahmsweise — der Fall ist.

Noch einige Worte über die innere Structur und über die Reactionen unserer Cystolithen.

Wenn man durch Zusatz von schwachen Säuren (am besten Essigsäure) den kohlensauren Kalk entfernt, so bleibt ein substanzarmes Skelett der Cystolithen zurück, das jedoch durchaus deren Form und Grösse beibehält. Ich habe mehrfach unter dem Mikroskop, unter Application eines Ocular-Mikrometers, derartige Cystolithen aufgelöst und stets constatiren können, dass das bleibende organische Skelett dem ursprünglichen Cystolithen an Umfang nicht nachsteht. Dadurch ist eine etwaige Auflagerung von Kalk auf einen organischen Grundstock, wie sie von mehreren Autoren vermuthet wurde, ausgeschlossen.

Selbst die äussere Differenzirung erhält sich nach Entfernung des Kalksalzes, und man kann, freilich etwas weniger deutlich, auch auf dem zurückbleibenden Skelette die charakteristischen Warzen und Höcker wahrnehmen.

Beachtenswerth ist die Thatsache, dass diese Differenzirung nicht nur oberflächlich ist, sondern dass sie einen grossen Theil der Cystolithenmasse begreift; löst man nämlich den kohlensauren Kalk in Essigsäure auf und verfolgt unter dem Mikroskop das langsame Ausschmelzen desselben, so sieht man, dass die stetig sich verkleinernde Kalkmasse doch noch immer jene Höcker und Warzen zeigt, entsprechend denen, die an dem vollständigen Cystolithen die Aussenseite schmückten.

Dementsprechend sieht man in den concentrischen Schichten sowohl des Cystolithen, als seines rückbleibenden Skelettes oftmals (jedoch nicht immer) welligen Verlauf der concentrischen Schichtung. (Taf. II, Fig. 3). Die concentrische Streifung ist nicht gleich deutlich in den verschiedenen Cystolithen: in allen jedoch wird sie gegen die Basis hin weit schärfer markirt, und es findet sich hier oft gleichermaassen ein Nucleus, eine Kernmasse, welche stärker lichtbrechend ist und, wie wir weiter unten sehen werden, sich auch gegen die Reagentien etwas abweichend vom Rest der Skelettmasse beträgt.

Radiale Streifung ist meist nur schwach angedeutet und nicht in allen Fällen sichtbar; wo sie vorhanden ist, tritt sie deutlicher in den äusseren Schichten des Skelettes hervor, als gegen das Centrum (Taf. II, Fig. 5). Es handelt sich hier (wie auch für die concentrische Streifung anzunehmen) um abwechselnd wasserreichere und wasserärmere Schichten, nicht aber um Streifung, die durch feine Risse hervorgebracht wäre.

Im polarisirten Licht gaben mir weder die unversehrten Cystolithen, noch ihre von Kalk befreiten Skelette doppelt brechende Bilder; doch ist hierin ein Irrthum möglich, da der mir zu Gebote stehende Polarisationsapparat leider nicht zuverlässig ist.

Behandelt man das vom Kalk befreite Skelett eines Cystolithen von Momordica mit Chlorzinkjod, so sieht man, dass dasselbe nicht aus reinem Zellstoff besteht; es färbt sich nur dunkelgelb und später braun, wie mit reiner Jodlösung.

Setzt man aber dem Präparate einen Tropfen ziemlich concentrirter Kalilauge zu, und lässt dieselbe, kalt, einige Secunden einwirken, so tritt, nachdem man sorgsam mit Essigsäure ausgewaschen, auf Zusatz von Chlorzinkjod sofort wunderschön die charakteristische Cellulose-Reaction ein; die ganze Masse färbt sich in dunkel-violett, und nur an der Anheftungsstelle des Cystolithen wird jener oben erwähnte Kern und dessen Umgebung gelb gefärbt. Vielleicht hängt jedoch dies Verhalten einfach mit der geringeren Accessibilität jenes Punktes für die Reagentien zusammen.

Das Skelett des Cystolithen scheint also aus unreinem Zellstoff zu bestehen — in den meisten Fällen (Ficus, Urticaceen etc.) ist es Cutinsubstanz, welche die Zellstoffmasse verunreinigt. Doch spricht in unserem Falle dagegen die Leichtigkeit, mit welcher der imprägnirende Stoff der kalten Kalilauge weicht, sowie die Thatsache, dass concentrirte Schwefelsäure das Skelett der Cystolithen stark aufquellt und nach längerer Zeit völlig löst.

Verholzung der Cystolithen-Skelette (die sich sonst bei einigen Acanthaceen findet) ist ebenfalls ausgeschlossen — wenigstens ruft schwefelsaures Anilin darin keinerlei Färburg hervor.

Auch von Kieselsäure scheinen dieselben keine Spur zu enthalten, da, wie oben gesagt, concentrirte Schwefelsäure die völlige Lösung der Skelette herbeiführt. —

Padua, November 1881.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

Momordica echinata W.

Fig. 1. Erwachsener Doppel-Cystolith aus dem Hypophyll eines Laubblattes.
Fig. 2. Aussenansicht der Mutterzellen (a) von Cystolithen, ebenda.
Fig. 3. Von Kalk befreites, organisches Skelett eines Doppel-Cystolithen.
Fig. 4. Cystolithengruppe im Hypophyll eines Laubblattes, aus 4 Individuen zusammengesetzt.
Fig. 5. Organisches Skelett eines Doppelcystolithen, mit radialer Streifung.
Fig. 6. Ganz junger Doppelcystolith, im Hypophyll eines jungen Blattes.
Fig. 7. Doppelcystolith, wie Fig. 1, durch Krümmung des einen Stieles unsymmetrisch.
Fig. 8. Junger Doppelcystolith, halb ausgewachsen.

Tafel III.

Momordica Charantia L.

Fig. 1. Verticaldurchschnitt eines Laubblattes: a die Mutterzelle eines jungen Cystolithen.
Fig. 2. Aehnliche Section, wie in Fig. 1; der Schnitt zeigt die seitliche Insertion des Cystolithen-Stieles.
Fig. 3. Cystolithengruppe von 4 Individuen, aus einem Laubblatt von 50 mm Spreitenlänge.
Fig. 4, 5, 6. Differenzirung der Mutterzellen von Cystolithengruppen, im Hypophyll sehr junger Laubblätter (von 25—30 mm Spreitenlänge).
Fig. 7. Cystolithengruppe aus dem Hypophyll eines ausgewachsenen Blattes; ausser den fünf hauptsächlichen Cystolithen (a) haben sich zahlreiche kleinere (b) in den anstossenden Zellen gebildet (cfr. den Text).

Tafel IV.

Momordica Charantia L.

Fig. 1. Mutterzellen (a) eines Doppelcystolithen in einem jungen Blatte (30 mm Länge).
Fig. 2. Erster Anfang der Cystolithenbildung (Blatt von 50 mm Länge).
Fig. 3. Cystolithengruppe, aus vier Individuen gebildet, aus einer jungen Bractee.
Fig. 4. Ein Doppelcystolith, vom Mesophyll aus gesehen.
Fig. 5. Junger Doppelcystolith, aus einer Bractee.
Fig. 6. Erwachsener Doppelcystolith, mit Bildung kleinerer, secundärer Cystolithen (cfr. den Text).

Die verwandtschaftlichen Beziehungen und die geographische Verbreitung der europäischen Festuca-Arten.

Von

Eduard Hackel.

Meine Studien über die europäischen Festuca-Arten, deren Resultate ich in der unter der Presse befindlichen „Monographia Festucarum europaearum“ niedergelegt habe, boten mir reichlich Gelegenheit, die Formenbildung in ihren verschiedenen Stadien von der leichtesten Varietät bis zur wohlcharakterisirten Species sowohl an und für sich als in Beziehung auf die geographische Verbreitung zu beobachten, sowie den muthmaasslichen genetischen Zusammenhang der Gruppen unter einander und deren relatives Alter zu durchblicken. Ich habe diese Gegenstände im allgemeinen Theile meiner Monographie nur in Kürze und mehr andeutungsweise behandelt und möchte an diesem Orte jene Andeutungen etwas weiter ausführen.

Zunächst seien mir einige Worte zur Verständigung über die Abgrenzung der Arten und ihrer Unterabtheilungen in der Gattung Festuca gestattet. Wie bekannt, zählt dieselbe neben einer Anzahl sehr wohl umgrenzter und gut charakterisirter, monomorpher (d. h. kaum variirender) Arten (z. B. gigantea Vill., silvatica Vill., montana M. B., amethystina L., pulchella Schrad., laxa Host, dimorpha Guss., granatensis Boiss. etc.) eine weit grössere Zahl von Formen kleinerer und kleinster Differenz, die sich zu Formenkreisen gruppiren lassen, innerhalb welcher die oft sehr weit verschiedenen Extreme durch eine grosse Anzahl von Mittelformen aufs engste verknüpft sind. Der grösste dieser Formenkreise ist jener, welchen Koch in seiner Synopsis unter seine Species F. ovina sammelte (mit Ausschluss der varr. violacea und vaginata), sammt der daselbst abgetrennten F. Halleri All. und zahlreichen, bei Koch nicht beschriebenen Formen des Steppen- und Mediterrangebietes. Ein zweiter, fast ebenso grosser Formenkreis umfasst F. rubra L., heterophylla Lam., violacea Gaud., nigrescens Gaud. (non Lam.), pyrenaica Reut., dumetorum L. und mehrere neu hinzugekommene Formen des Südens. Ein dritter, kleinerer Formenkreis setzt sich aus der Festuca elatior L. (im Sinne der sp. pl. ed. II., also incl. F. arundinacea Schreb.) und den damit zusammenhängenden Formen des Mediterrangebietes (Fenos, multiflora, appenina) zusammen; der vierte, wieder bedeutendere, eine Reihe von Gebirgspflanzen, die

sich um F. varia Haenke gruppiren und von den Floristen als Eskia, alpestris, pumila, xanthina, flavescens unterschieden wurden. Während nun über die Auffassung der ersterwähnten monomorphen Arten alle Autoren einig sind, oder solche Arten nur bisweilen aus mangelhafter Kenntniss der eigentlichen Charaktere nicht specifisch getrennt gehalten wurden (wie es mit F. Hystrix Boiss., F. Clementei Boiss. etc. geschah), werden die polymorphen Formenkreise von den verschiedenen Autoren je nach Geschmack und Auffassung in eine sehr verschieden grosse Anzahl von Arten zerlegt, die sich in ihren typischen Repräsentanten recht gut charakterisiren und unterscheiden lassen, neben denen aber immer ein sich keiner Diagnose fügender Rest von Mittelformen übrig bleibt, der in der Regel nicht berücksichtigt wird. Der Florist, der nur mit dem beschränkten Materiale seines Landes arbeitet, wird leichter geneigt sein, einzelne Formen eines solchen Kreises für scharf geschiedene Arten zu halten als der Monograph, durch dessen Hände ein reiches Material aus dem ganzen Welttheile und seinen Nachbarländern gegangen ist. Je mehr Material derselbe zu sehen bekommt, desto häufiger schieben sich zwischen die früher von ihm selbst angenommenen „Arten" Mittelformen ein, welche die Differenz verkleinern, und in einzelnen Gruppen nimmt diese Verkleinerung der Arten gar kein Ende; ja selbst einzelne Sprosse desselben Rasens zeigen oft noch Differenzen in Bezug auf Grannenlänge und Behaarung der Spelzen, Rauhigkeit der Blätter etc., welche, wenn sie an verschiedenen Individuen und scharf getrennt aufträten, zur Charakteristik besonderer Arten als genügend erachtet werden dürften. Unter solchen Umständen habe ich es doch noch für das Beste gehalten, den ganzen Formenkreis als eine Collectiv-Species aufzufassen und sie nach den Principien der natürlichen Methode in Subspecies (Rassen), Varietäten und Subvarietäten zu gliedern. Sowie die Species, können auch Subspecies und Varietäten monomorph oder polymorph, aus einer oder mehreren Formen zusammengesetzt sein. Meine monomorphen Subspecies entsprechen ungefähr (nicht genau) den Arten der zweiten Werthstufe Focke's, die monomorphen Varietäten denen seiner dritten, die Subvarietäten seiner vierten Werthstufe. Ich habe mit meiner Bezeichnungsweise auch nichts anderes auszudrücken angestrebt, als was Focke mit der seinigen versuchte, nur glaube ich, dass durch die Zusammenfassung zu Subspecies und Species der engere verwandtschaftliche Zusammenhang der Formen schärfer betont wird, als durch eine blosse Werthschätzung nach Focke's Methode. Es versteht sich, dass der Begriff Varietät, wie er in meinem Buche angewendet wird, durchaus nicht zusammenfällt mit dem, wie er von vielen älteren Autoren gehandhabt wird, die darunter einerseits wohlcharakterisirte, samenbeständige Formen von geringerer als specifischer Differenz, anderseits aber wieder blosse von der Natur des Standortes oder der Kräftigkeit der Ernährung abhängige Formen, die sich also leicht durch Culturversuche nachweisen lassen, verstehen. Derlei Formen habe ich nicht einmal als Subvarietäten, sondern nur als Standortsformen und Quantitätsformen aufgeführt und zwar eigentlich nur dort, wo eine Synonymie sich daran knüpft. Alle Varietäten, welche ich als solche aufführe, und die

ich in der Cultur versuchen konnte, erwiesen sich als samenbeständig, wenigstens in 1—2 Generationen, die ich ziehen konnte. Sie bedeuten also eben nichts als Species von geringerem Range, von geringerer Differenz, die durch häufigere Mittelformen oft noch verkleinert oder verwischt wird. Ich habe sie nicht, weil es „nur Varietäten" sind, weniger sorgfältig behandelt, als die eigentlichen Species, sondern durchaus gleichförmig, und den Anforderungen der natürlichen Methode gemäss. Der Vorgang aber, zahlreiche solche weniger scharf charakterisirte Formen zu einer Collectiv-Species zusammenzuziehen, scheint mir nach mehreren Seiten hin bedeutende wissenschaftliche Vortheile darzubieten, und zwar insbesondere für die pflanzengeographischen Untersuchungen, welche sich so oft auf statistische Zusammenstellungen stützen müssen. Um die Eigenart eines bestimmten Gebietes hervortreten zu lassen, um Vegetations-Centren zu erkennen, brauchen wir Arten, die sich untereinander vergleichen lassen. Wenn ich in meiner Section Ovinae (s. u.) alle monomorphen Subspecies und Varietäten der F. ovina und F. rubra als Arten ebenso aufgefasst hätte, wie die übrigen 9 Arten dieser Section, so würde diese Section statt 11 nun 46 Species zählen. Davon würden 20 als für Mitteleuropa (incl. Alpen und Karpathen) endemisch zu bezeichnen sein, während die iberische Halbinsel (excl. Pyrenäen) 11 Species als endemisch aufzuweisen hätte. Legen wir hingegen die von mir angenommene Auffassung der Species zu Grunde, so sind von den 11 Arten der Section nur 2 auf Mitteleuropa, hingegen 6 auf die iberische Halbinsel beschränkt. Hier tritt also die Thatsache, dass die endemischen Typen der iberischen Halbinsel viel schärfer ausgeprägte, besser umgrenzte Arten sind als die Mitteleuropas, dass also diese Halbinsel ein weit ergiebigeres Centrum für die Entwicklung dieser Gattung war als Mitteleuropa, deutlich hervor, während sie durch die gleichförmige Betrachtung aller Formen als Arten verwischt wird. Ein Anhänger der Focke'schen Bezeichnungsweise würde obige 20 „Arten" Mitteleuropas in 2 solche erster Werthstufe, 2 zweiter und 16 dritter Werthstufe, die 11 der iberischen Halbinsel in 6 erster, 2 zweiter und 3 dritter Werthstufe zu gliedern haben und dadurch das Verhältniss ebenso richtig, ja noch genauer als durch meine kurze Angabe ausdrücken, aber welche Complication des Ausdruckes würde es bedingen, wenn man dieses Verfahren auf grössere Familien und grössere Gebiete anwenden würde! Für beschränktere Gebiete und einzelne Gattungen wird es allerdings immer nöthig sein, die Arten niedrigeren Ranges in die Betrachtung einzubeziehen, und auch ich werde im statistischen Theile dieser Arbeit auf die Zahl der endemischen monomorphen Subspecies und Varietäten zurückkommen.

Die Pflanzengeographie bedarf also für ihre Vergleichungen möglichst gleichwerthiger Arten. Allerdings „ist es ein Wahn, zu glauben, dass sich alle Gruppen organischer Wesen in gleichwerthige Species eintheilen lassen müssen"*), wohl aber lassen sie sich in annähernd gleichwerthige Species gruppiren, und das Streben, solche in möglichst natürlicher Methode darzustellen, sollen wir, wie

*) Focke Synops. Rubor. p. 24.

ich glaube, nicht fallen lassen. Denn geben wir es bei den Species auf, warum sollen wir es dann bei den höheren Abtheilungen aufrecht erhalten? Wozu dann noch eine Eintheilung in Genera, Subgenera und Sectionen? Wenn wir Focke's Methode consequent weiter führen, so müssen wir alle natürlichen Subgenera und Sectionen zu Gattungen erheben und unter ihnen Gattungen erster, zweiter und dritter Werthstufe unterscheiden. Nicht besser wird es grossen Familien wie den Rosaceen ergehen; wir werden da eine Familie erster Werthstufe: Rosaceae und Familien zweiter Werthstufe (Roseae, Potentilleae, Pomeae, Spireae etc.) bekommen, und alle systematischen Begriffe werden aufhören, bestimmte logische Kategorien zu bedeuten und unter einander vergleichbar zu sein.

Der Versuch, annähernd gleichwerthige Arten zu erkennen, scheint mir aber auch als Ausdruck einer Idee über die genetischen Beziehungen von Werth zu sein. Wenn nämlich in einer früheren Epoche zwei Formen, A und B, Nachkommen einer und derselben Stammart, gelebt haben, von denen A, sei es wegen Einschränkung auf ein eng begrenztes Wohngebiet, sei es aus inneren, nicht näher bekannten Ursachen, nur unmerklich variirt hat und daher in einheitlicher Gestalt bis auf unsere Tage vererbt worden ist, während B bei ihrer Ausbreitung über ein weites, klimatisch und physikalisch viel gegliedertes Gebiet zu mannigfaltiger Variation angeregt wurde und uns nun als in zahlreiche, eng verknüpfte Formen verschiedenen Differenzgrades aufgelöst erscheint, so drücke ich damit, dass ich die Summe dieser Formen gleichwerthig setze, der einzigen Form B die Ansicht aus, dass sie in einer früheren Epoche auch wirklich gleichwerthig waren. Allerdings werden derartige Ansichten heute oft noch sehr schwach begründet erscheinen, aber es wird dadurch wenigstens zu weiteren derartigen Untersuchungen angeregt; die Zukunft mag dann die Ansichten über den Werth einer Art, einer Gattung, einer Familie noch oft berichtigen, es muss doch einmal mit deren Aufstellung ein Anfang gemacht werden. Allerdings setzt eine solche Arbeit zunächst eine sehr genaue Kenntniss der kleineren und kleinsten Formenkreise voraus; auch müssen alle Formen, auch die Varietäten, bestimmte, nicht innerhalb der Gattung wiederkehrende Namen bekommen, damit die Verschiebungen, welche mit ihnen später etwa vorgenommen werden müssen, zu keiner Verwirrung in der Synonymie führen. Ich will nun in Kürze die mir aus Europa bekannten Arten, Subspecies und Varietäten (auf die Subvarietäten gehe ich hier nicht ein, da sie in pflanzengeographischer Hinsicht wenig Interesse bieten) nach der Nomenklatur meiner Monographie aufführen, und deren Verbreitung kurz andeuten.*) Wenn man hierbei starke Abweichungen von der herkömmlichen Anordnung sowie eine bedeutende Anzahl neu benannter Arten, Subspecies und Varietäten finden wird, so muss ich zur Rechtfertigung dieser Neuerungen eben auf den beschreibenden Theil der Monographie verweisen und will hier nur daran erinnern, dass sich die Gattung Festuca, wie jeder Florist, der mit ihr ein-

*) Die Angaben über Verbreitung stützen sich durchaus auf selbstgesehene Exemplare mit Ausnahme der mit „ angeführten.

gehender zu thun bekam, mir zugestehen wird, in einem sehr verwahrlosten Zustande befand, ferner, dass gewisse Gebiete, namentlich der Südosten und die iberische Halbinsel, früher nie gründlich auf Festuca-Arten durchsucht worden waren.

SECT. I. OVINAE. Fr.*)

§. **Intravaginales** (s. u.).

Spec. 1. **F. ovina** L. ampl.

Subsp. a) **eu-ovina.**

*Var. (1.) capillata (F. capillata Lam., F. tenuifolia Sibth.). West-Europa, nördl. Italien, mit zerstreuten Colonien in Nord-Deutschland, Krain, Kroatien, Bosnien.

Var. (2.) vulgaris Koch Syn. Hauptsächlich im N und NO, überschreitet nicht die Alpen, findet sich aber zerstreut noch im centralen Frankreich und am Fuss der Pyrenäen. — Ganz N.-Asien, Britisch-Nordamerika.

Var. (3.) supina (F. supina Schur.). Arktische Reg.; höhere Gebirge von Nord- und Mittel-Europa, Pyrenäen. — Himalaya.

Var. (4.) duriuscula Koch Syn. Süd- und Mittel-Europa, besonders im westlichen Theil; in einzelnen Formen zerstreut über Nord-Deutschland, England, Südrussland. — Temperirtes Asien (Korea!).

*Var. (5.) ochroleuca (F. ochroleuca Timb.—Lagr.). Vorberge der Pyrenäen.

Var. (6.) glauca Koch. Wie duriuscula, aber weiter nach N. (Oeland) und NO. (Petersburg) verbreitet, überhaupt in Mittel-Europa häufiger.

*Var. (7.) vaginata (F. vaginata W. u. Kit.). Niederungen und Hügel der Karpathenländer, Nieder-Oesterreich, Mähren, Serbien, wahrscheinlich Südrussland.

*Var. (8.) pannonica Koch. Ungarn; „Nieder-Oesterreich" (Host.).

Subsp. b) **indigesta** (F. indigesta Boiss.). Sierra Nevada, asturisches Gebirge. — „Gr. Atlas" (Ball).

Subsp. c) **Beckeri** Hack. (n. f.). Südost-Russland.

Subsp. d) **sulcata** Hack. Meist in Südost-Europa.

*Var. (9.) valesiaca Koch. Südost-Russland, Kaukasus; Länder der Balkanhalbinsel, Karpathenländer, Nieder-Oesterreich, Mähren, Mittel-Böhmen; zerstreut in Deutschland (Magdeburg, Thüringen, Pfalz) bis Mittel-Frankreich; Savoyen, Wallis, Südfuss der Alpen bis Triest. — Steppen der Songarei, Alatau, Saisan, Armenien; Rocky Mountains!

*Var. (10.) dalmatica (Hack. n. f.). Dalmatien, Serbien, Ungarn.

Var. (11.) pseudovina (F. ovina Host non L.). Süd- und Ost-Russland, Karpathenländer, Nieder-Oesterreich, Mähren, Serbien, Bosnien, Kroatien, Istrien.

*Var. (12.) taurica (F. taurica Kern. herb.) n. f. Krim, Serbien.

Var. (13.) sulcata (genuina) Hack. (F. duriuscula Host non L.) Fast wie valesiaca verbreitet, doch nicht so weit nach W. und N.

*Var. (14.) Panciciana Hack. n. f. Serbien, Bosnien, Banat, Kroatien.

*Var. (15.) stricta (F. stricta Host). Nieder-Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Serbien.

Subsp. e) **laevis** Hack. (Grösstentheils mediterran und alpin).

Var. (16.) marginata Hack. n. f. Mittel- und Südfrankreich.

Var. (17.) laevis (genuina) Hack. (F. duriuscula Guss. Fl. sic. non K.). Gebirge Siciliens, Neapel, nördl. Appenninen, Seealpen, Sierra do Alcoy in SO.-Spanien; Daya in Algier; Kreta.

*Var. (18.) Heldreichii Hack. n. f. Berge Griechenlands, Kleinasiens, Armeniens.

---

*) Die mit einem * versehenen Varietäten sind monomorph, die übrigen zerfallen in mehrere Subvarietäten.

*Var. (19.) stenantha Hack. n. f. Südliche Thäler der Ostalpen, Bosnien, Dalmatien.
Var. (20.) dura Hack. (F. dura Host). Alpen-Region der mittleren Kette der Ostalpen. Westgrenze: Bormio.
Var. (21.) Halleri (F. Halleri All., Gaud.!). Alpen-Region der W.-Alpen, südliche Kette der Central-Alpen; Apennin, Corsica, Scardus, Serbien (Kapsanik). — Himalaya!

Subsp. f) **Borderii** Hack. n. f. Central- und Ost-Pyrenäen (alp. Region?).

Subsp. g) **frigida** Hack. (Hochgebirgspflanzen, alpine Region).
Var. (22.) rupicaprina Hack. n. f. (F. ovina v. alpina Neilr. non Koch). Nördliche Kalkalpen vom Pilatus bis Wiener Schneeberg.
Var. (23.) glacialis (F. glacialis Miègev.). Centralpyrenäen.
Var. (24.) frigida = genuina (Hack. n. f.). (F. Halleri Boiss. Voy. Esp.) Sierra Nevada, subnivale Region.

Subsp. h) **alpina** (F. alpina Sut.). Ganze Alpenkette excl. nördliche Kalkalpen; nördl. Apennin.

Subsp. i) **brevifolia** (F. brevifolia R. Br.). Wahrscheinlich circumpolar; erreicht Europa blos auf Spitzbergen (und Nowaja-Semlja?). Gemein im arktischen Nord-Amerika.

Spec. 2. **F. Hystrix** Boiss. Subalpine Region der Gebirge von Süd-Spanien, Sierra Guadarrama.

Spec. 3. **F. Clementei** Boiss. Nivale und subnivale Region der Sierra Nevada.

Spec. 4. **F. plicata** Hack. Subalpine Region der Gebirge Süd- und Südost-Spaniens.

Spec. 5. **F. Morisiana** Parl. (Weniger genau bekannt.) Sardinien.

Spec. 6. **F amethystina** L. (non Host). Nördliches Vorland der Alpen. in ihrer ganzen Ausdehnung, Südrand der Karpathen, Siebenbürgisches Hochland, Bosnien, Serbien. — Lazistan!

Spec. 7. **F. scaberrima** Lange. Bergregion Südost-Spaniens. — Algier.

Spec. 8. **F. ampla** Hack. Berge und Plateaux fast der ganzen iberischen Halbinsel.

Spec. 9. **F. Henriquezii** Hack. n. sp. Alpen-Region der Sierra Estrella.

§§. Extravaginales v. Mixtae (s. u.).

Spec. 10. **F. rubra** L. ampl.

Subsp. a) **heterophylla** (F. heterophylla Lam.). Süd- und Mittel-Europa, in Deutschland bis c. 52° n. B. Russland? — (Viele Angaben dieser Art beziehen sich auf rubra v. fallax. s. u.)

Subsp. b) **violacea.** Gebirgspflanzen, alpine, seltener subalpine Region.
Var. (1.) violacea s. str. (F. viol. Schleich. ap. Gaud.) West- und Central-Alpen, selten in den Ost-Alpen, doch noch bis Kroatien, Bosnien, Montenegro, Siebenbürgen.
*Var. (2.) picta (F. picta Kit. in Schult. Or. Fl.). Mittlere und nördliche Ostalpen von Kärnthen an; alle Karpathenländer.
*Var. (3.) nigricans (F. nigricans Schleich.; F. nigrescens Gaud. non Lam.). Westalpen, stellenweise noch in Tyrol.
*Var. (4.) norica Hack. n. f. Ostalpen.
Var. (5.) iberica Hack. n. f. Pyrenäen, Sierra de Moncayo, Sierra Nevada.

Subsp. c) **pyrenaica** (F. pyrenaica Reut.). Central-Pyrenäen.

Subsp. d) **eurubea.**
Var. (6.) genuina (F. rubra L. s. str.). Ganz Europa, im Süden Gebirgspflanze. — Nord-Asien, Nord-Amerika.
Var. (7.) planifolia Hack. Zerstreut im Gebiete der vorigen.
Var. (8.) trichophylla Gaud. Fl. helv. Zerstreut in den Alpenländern, Istrien, Siebenbürgen.

Var. (9.) fallax (F. fallax Thuill., F. heterophylla Aut. nonnull.). Fast über die ganze Area der Var. 6, aber seltener.
*Var. (10.) Bartherei (F. Bartherei Timb.—Lagr.). Pyrenäen.
*Var. (11.) rivularis (F. rivularis Boiss.). Sierra Nevada.
*Var. (12.) oelandica Hack. n. f. Insel Oeland.

Subsp. e) **nevadensis** Hack. n. f. Sierra Nevada, S. Segura.

Subsp. f) **dumetorum** (F. dumetorum L., F. sabulicola L. Duf.) Atlantische Küste von Cantabrien bis Nord-Frankreich.

Spec. 11. **F. Porcii** Hack. n. sp. Subalpine Region der Rodnaer Alpen in Siebenbürgen.

SECT. II. BOVINAE Fr.

Spec. 12. **F. elatior** L. sp. ed. 2 (Fl. suec. ampl.).

Subsp. a) **pratensis.**

Var. (1.) pratensis genuina (F. pratensis Huds.). Nord- und Mittel-Europa, im Süden selten und nur auf Bergen. — Nord-Asien, „Nord-Amerika", nach Desv. auch Chile.
Var. (2.) appenina (F. appenina Not.). Apennin, Transsylvanische Alpen.
Var. (3.) multiflora Guss. Fl. sic. Sicilien.

Subsp. b) **arundinacea.**

Var. (4.) genuina (F. arundinacea Schreb.). Ganz Europa, aber nur bis 62° n. Br., dagegen bis zum äussersten Süden. — „Sibirien", Kleinasien.
Var. (5.) Uechtritziana (F. Uechtritziana Wiesbaur). Südfrankreich, Nieder-Oesterreich (eingeführt? auf Kunstwiesen).
Var. (6.) Fenas (F. Fenas Lag. — F. interrupta G. u. Godr. non Desf.). Südliche Halbinseln, Südfrankreich, Ligurien. — Algier, Marocco.

Spec. 13. **F. gigantea** Vill. Gemein in Nord- und Mittel-Europa, selten im Süden. — Nord-Asien, Himalaya, Khaspa-Gebirge. — Tropisches Afrika („Fernando Po ad 2700 m") nach Hooker.

SECT. III. SUBBULBOSAE Nym.

Spec. 14. **F. triflora** Desf. Algier, südlichstes Spanien.

Spec. 15. **F. spadicea** L. ampl.

Var. 1. genuina (F. aurea Lam., incl. F. consobrina Timb.; et F. fibrosa Gris.).
Var. 2. baetica Hack. n. f.
Var. 3. Durandii (F. Durandii Claus). Von Algier (var. 3.) durch die ganze iberische Halbinsel, auf welcher alle Varietäten, und zwar vorwiegend in der niederen Bergregion vorkommen, auf die Pyrenäen, das Tiefland der Garonne, das französische Mittelgebirge, die Westalpen, südlichen Ketten der Central- und mittlere Kette der Ostalpen, den Apennin, die dinarischen Alpen, den Scardus, Macedonien, Serbien, den Balkan bis auf die siebenbürgischen Alpen. Erscheint im Hamalaya wieder! Von den Seealpen an östlich nur in der alpinen Region; die Var. 2 und 3 auf die iberische Halbinsel und Nordafrika beschränkt.

Spec. 16. **F. caerulescens** Desf. Marocco, Algier, Südspanien, Sicilien.

SECT. IV. VARIAE. Durchaus Gebirgsbewohner.

§. Intravaginales.

Spec. 17. **F. varia** Haenke ampl.

Subsp. a) **Eskia** (F. Eskia Ram.) Central- und Ost-Pyrenäen.

Subsp. b) **alpestris** (F. alpestris R. & Sch.). Südliche Ost-Alpen vom Baldo bis zum Predil.

Subsp. c) **eu-varia.**

Var. (1.) genuina. Alpen-Region. Fast der ganzen Alpenkette, Karpathen, (eine Colonie auf den Sudeten), Macedonien, Dinarische Alpen, Griechenland, Unter-Italien. — Kleinasien, Kaukasus.
Var. (2.) brachystachys Hack. n. f. Nördliche Kalkalpen, Nieder-Oesterreich.
Var. (3.) calva Hack. n. f. Südliche Kalkalpen, Krain.
Var. (4.) pungens (F. pungens Kit., F. bosniaca Kumm. & Sendtn.). Alpen von Krain, Kroatien, Bosnien, Montenegro.
Var. (5.) cyllenica (F. cyll. B. & H.). Griechenland.
Var. (6.) scabriculmis Hack. n. f. Seealpen.
Var. (7.) cenisia Hack. n. f. Mt. Cenis.

Subsp. d) **pumila** (F. pumila Vill.). Pyrenäen, Alpen, Jura, Siebenbürgen, Rumelien, Dalmatien, Corsica.

Subsp. e) **xanthina** (F. xanthina R. & Sch.). Subalpine Region: Banat, Siebenbürgen, Serbien, Montenegro.

Subsp. f) **flavescens** (F. flavescens Bell.). Westalpen (Berg- und subalpine Region).

Subsp. g) **scoparia** Kern. & Hack. (F. varia β. flavescens G. & G. non Gaud., F. varia Bordère exs.).

Var. (1.) genuina. Central-Pyrenäen.
Var. (2.) Gautieri Hack. n. f. Ost-Pyrenäen.
Var. (3.) lutea Hack. n. f. Transsylvanische Alpen.

Spec. 18. **F. elegans** Boiss. Berg- und subalpine Region fast der ganzen iberischen Halbinsel.

§§. **Extravaginales.** (Amphigenes Janka.)

Spec. 19. **F. laxa** Host. Alpen Krain's.

Spec. 20. **F. dimorpha** Guss. Central-Appenin, Seealpen, „Montenegro" (Aschers. & Kan.), Siebenbürgen.

Spec. 21. **F. carpathica** Dietr. Tatra, karpath. Waldgebirge, Siebenbürgen.

Spec. 22. **F. spectabilis** Jan. ampl.

Subsp. a) **eu-spectabilis.** Südliche Alpenkette vom Comer See bis Krain (daselbst jedoch in einer eigenen, zur folgenden hinneigenden Var. carniolica Hack.).

Subsp. b) **affinis** (F. affinis Boiss. & Heldr., F. spectabilis Vis.). Kroatien, Dalmatien, Griechenland.

Spec. 23. **F. calabrica** Hut. Port. & Rigo. Bergregion: Calabrien, Neapel.

Spec. 24. **F. pulchella** Schrad. (F. Scheuchzeri Gaud.). Alpen mit Ausschluss der West-Alpen, Jura, Transsylvanische Alpen.

Spec. 25. **F. Pseudo-Eskia** Boiss. Sierra Nevada, alpine u. subnivale Region.

SECT. V. SCARIOSAE Hack.

Spec. 26. **F. granatensis** Boiss. Berg- und subalpine Region Südspaniens.

SECT. VI. MONTANAE Hack.

Spec. 27. **F. montana** M. B. (F. Drymeja M. & K.). Von den kaukasischen Provinzen über Lazistan, den bithynischen Olymp nach Rumelien, Thessalien, nun einerseits (subv. genuina) über Serbien, Kroatien, die Karpathenländer nach Nieder-Oesterreich, andererseits (subv. exaltata Presl u. A.) nach Japygien, Calabrien, Neapel, Sicilien und endlich (subv. altissima) nach „Nord-Afrika" (Cosson als var. grandis) und Südspanien.

Spec. 28. **F. silvatica** Vill. Ganz Mittel-Europa, südliches Skandinavien, England, Ost-Pyrenäen, französisches Bergland, Ober-Italien, Serbien, Siebenbürgen, — Lazistan, Imeretien.

Anmerkung: Die in diesem Verzeichnisse fehlende F. pilosa Hall. fil. habe ich der Gattung Poa zugewiesen (P. violacea Bell.).

Ich schreite nun zur Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Sectionen und ihrer Arten untereinander. Meine Eintheilung in 6 Sectionen, natürlich provisorisch, da sie sich nicht auf alle Arten der Gattung ausdehnt, gründet sich in erster Linie auf den Bau des Ovariums und der Karyopse, in zweiter Linie auf die (bisher viel zu sehr in den Vordergrund gestellten) Charaktere der Blattspreiten und der Ligula. Die Sectionen V u. VI nähern sich sehr der Gattung Poa; denn während der Hilus bei letzterer punktförmig, bei den Sectionen I—IV aber lineal und fast von der Länge der ganzen Karyopse ist, kommt er bei Sect. V. etwa $^1/_3$, bei VI $^1/_2$ der Karyopsenlänge gleich; dabei ist ferner bei VI die Karyopse wie bei Poa frei oder fast frei, welches Merkmal auch der Sect. IV zukommt, die sich dadurch gleichfalls der Gattung Poa nähert. (Daher „Amphigenes" Janka, welche die Subsect. Extravaginales der Sect. IV umfasst).

Die Sectionen Montanae, Scariosae, Variae extravaginales (Amphigenes) betrachte ich als die am wenigsten specialisirten Glieder der Gattung. Dies verräth sich nicht blos in den schon erwähnten Charakteren der Frucht, sondern auch im Bau der Blätter. Die Arten der genannten Sectionen zeigen durchweg jene Disposition im Gewebe der Blätter, wie sie für die Mehrzahl der Gräser unserer Zone überhaupt typisch ist: Die Gefässbündel werden nämlich sowohl auf der Ober- als der Unterseite von subepidermalen Sklerenchymbündeln begleitet, welche wenigstens bei den stärkeren Nerven mit den Gefässbündeln direct oder durch Vermittlung eines farblosen Parenchyms zu einem I-förmigen Träger verschmelzen.*)

Ebenso verhält sich der Bau der Blätter in den Sectionen II und III, doch fehlen hier bisweilen die Sklerenchymbündel oberhalb der Secundär-Nerven. Die obere Epidermis aller Arten (etwa dimorpha und laxa ausgenommen) der Sectionen II, III, IVB, V und VI hat in den Thälern zwischen den mehr oder weniger vorspringenden Rippen je eine Gruppe vergrösserter, birnförmiger, zu einem Fächer gruppirter Zellen, (Cellules bulliformes Duval-Jouve), deren Ausdehnung die Ausbreitung der Blattfläche und ihre Entfaltung aus der Knospenlage vermittelt. In den Sectionen I und IV A hingegen treffen wir einen Blattbau, der als eine Anpassung an die Existenzbedingungen sehr trockener Standorte aufgefasst werden kann, und in der wir wieder mehrere Abstufungen unterscheiden können. Zunächst behält das Blatt durch Vermittlung der in ihrer Turgescenz variablen Cellules bulliformes die Fähigkeit, sich auszubreiten und sich wieder zusammenzufalten (d. h. sozusagen in die Knospenlage zurückzukehren) zeitlebens bei und benützt die letztere, um sich vor zu starker Verdunstung zu schützen, denn die Unterseite (beim Zusammenfalten der Aussenseite) entwickelt jetzt nicht nur eine dickwandigere, stark cuticularisirte Epidermis ohne Spaltöffnungen, sondern auch die sklerenchymatischen Elemente, die durch Wasser-Undurchlässigkeit sich auszeichnen, rücken nun gänzlich auf die Unterseite, während die Oberseite durch die zartwandige Epidermis mit zahlreichen Härchen und Spaltöffnungen den Gasaustausch

*) Vergl. Schwendener: Das mechanische Princip im Baue der Monokotylen p. 79.

vermittelt. Bei den am weitesten specialisirten Formen (F. ovina subspec. euovina, F. Hystrix, rubra subsp. dumetorum, varia genuina, elegans) geht dies so weit, dass die Blätter zu wirklich cylindrischen Organen werden, die nun fast ganz den mechanischen Aufbau der Grashalme (wenigstens in deren unterem, von Scheiden verhüllten Theile) aufweisen: gleich unter der stark verdickten Epidermis der Aussenseite liegt ein dicker, ununterbrochener oder nur selten unterbrochener Sklerenchym-Ring, aus 1 bis 10 Zell-Schichten bestehend. Die nach innen gekehrte Oberseite solcher cylindrischer Blätter hingegen bleibt zartzellig, entwickelt aber in ihrer Epidermis keine Cellules bulliformes; das Blatt bleibt daher zeitlebens in dem gefalzten Knospenzustande und öffnet sich nur ganz wenig, gerade genug um den Gasaustausch zu gestatten, und bei eintretender Dürre schliesst es sich vollständig. Zwischen diesem Extrem und den flachen Blättern der Sect. II, VI etc. gibt es aber alle möglichen Zwischenstufen und namentlich die F. rubra L. (s. ampl.) zeigt uns in ihren zahlreichen Subspecies und Varietäten dieselben ausgeprägt. Meist haben hier wenigstens noch die Halmblätter (die ja bei ihrem kurzen Dasein weniger den Wechselfällen des Klimas angepasst zu sein brauchen) den ursprünglichen, allgemeinen Bau beibehalten, während die Blätter der Laubsprosse die Fähigkeit der Entfaltung ganz verloren (heterophylla) oder nur in beschränktem Maassstabe (rubra genuina) behalten haben; nur gelegentlich kommt auch noch an den letzteren der ursprüngliche Bau wieder zum Vorschein (rubra v. planifolia, v. rivularis). Die Ausrüstung der Aussenseite des zusammengefalzten Blattes mit mechanischen Geweben macht dabei die verschiedenartigsten Uebergänge durch von den getrennten, schwachen Sklerenchymbündeln der rubra genuina bis zu dem zusammenhängenden mehrschichtigen Sklerenchymringe der Subspec. dumetorum und der var. oelandica. Die Bildung solcher geschlossener Ringe und mit ihr die von starren, cylindrischen Blättern tritt aber nicht blos in der Sect. Ovinae auf, sondern sie wiederholt sich in der Sect. Variae intravaginales, die sonst von der ersteren durch die Charaktere des Ovariums und der Frucht weit verschieden ist. Auch hier finden sich alle Uebergänge: während die Subsp. Eskia, alpestris, euvaria und xanthina den geschlossenen Ring als constantes Merkmal aufweisen, kommt er bei Subsp. pumila und flavescens nur gelegentlich und selten vor, bei denen die Sklerenchymbündel vielmehr meist getrennt bleiben. Auch die Subsp. scoparia verhält sich in dieser Hinsicht inconstant.

Auch in der Sect. Subbulbosae, die von beiden vorerwähnten sehr weit verschieden ist, wiederholen sich noch einmal die cylindrischen, fadenförmigen Blätter bei der F. spadicea var. Durandii, und an einigen wenigen Exemplaren fand ich selbst den geschlossenen Sklerenchymring wieder vor.

Die soeben angedeutete Inconstanz der Gewebsdisposition in den Blättern der falzblättrigen Festuca-Arten, namentlich die Schwankungen in dem Auftreten eines geschlossenen Sklerenchymringes oder getrennter Skl.-Bündel (bei F. ovina v. vulgaris zeigen nicht selten die obersten Blätter eines Laubsprosses die erstere, die untersten die letztere Anordnung) beweist einerseits, dass dieser Charakter nur einen unter-

geordneten systematischen Werth besitzt, andererseits scheint mir daraus hervorzugehen, dass der geschlossene Sklerenchym-Ring eine Erwerbung verhältnissmässig jungen Datums ist, welche sich noch keineswegs genügend fest vererbt. Die Entwicklungsgeschichte dieses Ringes, die ich mehrmals verfolgte, hat mir gezeigt, dass er, ähnlich der geschlossenen knöchernen Schädelkapsel des Menschen, seinen Ursprung aus einer Anzahl getrennter „puncta ossificationis" wie die Anatomen sagen, nimmt, und dass diese immer unterhalb je eines Gefässbündels liegen. In der Anlage werden also auch hier zunächst getrennte Sklerenchymbündel gebildet, welche sich in der Folge seitlich überbrücken. Jeder Umstand nun, welcher die Entwicklung des Sklerenchyms aufhält (z. B. Feuchtigkeit, Beschattung), bewirkt ein Getrenntbleiben der Bündel, eine Auflösung des Ringes. Ebenso zahlreiche Abstufungen wie die Entwicklung des letzteren zeigt jene der Cellules bulliformes der oberen Epidermis. Bei den Varietäten der F. rubra lassen sich alle Stufen von sehr ausgeprägten bis zu undeutlichen, von den übrigen Epidermiszellen kaum unterschiedenen, nachweisen und damit gehen alle Abstufungen im Grade der Zusammenfalzung von flachen zu flachrinnigen, dann tiefrinnigen und endlich ganz geschlossenen Spreiten Hand in Hand.

Aus den angegebenen Thatsachen wird man den Schluss ziehen dürfen, dass die Festuca-Arten mit gefalzten (oft unrichtig „gerollten") Blättern die am weitesten vom ursprünglichen Typus abgewichenen, specialisirtesten Formen, daher wohl Formen jüngeren Datums sind als die flachblättrigen, aus denen sie sich allmählich entwickelt haben mögen. Da nun in der Sect. Ovinae diese Formen am häufigsten auftreten (so dass nur sehr wenige flache Blätter besitzen), da ferner in derselben Section auch der Bau der Frucht die grösste Abweichung von dem der verallgemeinerten Formen (Montanae, Amphigenes) zeigt, so wird diese Section als die specialisirteste und daher wohl jüngste der ganzen Reihe zu betrachten sein. Dies zeigt sich auch darin, dass bei ihr das Blatthäutchen häufig eine eigenthümliche, 2-öhrige Form annimmt, die anderwärts nicht oder nur angedeutet vorkommt (z. B. bei F. laxa, dimorpha).

Einen weiteren Fingerzeig für die Beurtheilung des relativen Alters der Sectionen gibt uns die Art der Sprossentwicklung. Bei den am wenigsten specialisirten Sectionen (Montanae und Amphigenes) ist sie durchaus extravaginal, d. h. die Knospen der jungen Laubsprosse wachsen anfangs diageotropisch, durchbrechen daher die Basis der Scheide ihres Tragblattes und entwickeln sich ausserhalb derselben weiter. Zwischen ihr sehr kurzes Vorblatt und das erste vollständige Laubblatt schieben sich mehrere Niederblätter und rudimentäre Laubblätter ein. In den übrigen Sectionen hingegen treten theils neben den extravaginalen, theils ausschliesslich intravaginale Sprosse auf, d. h. die Knospen derselben wachsen gleich anfangs apogeotropisch, verbleiben innerhalb der Scheide des Tragblattes, die sie nur ausdehnen, entwickeln ein langes Vorblatt und darauf unmittelbar vollständige Laubblätter. Im allgemeinen lässt sich nun sagen, dass die intravaginale Sprossbildung ziemlich parallel geht mit der Ausbildung gefalzter Blattspreiten; daher finden wir alle Variae intravaginales falzblättrig; unter den Ovinen haben die specialisirtesten Formen (F. ovina, F. Hystrix, Clementei,

scaberrima, amethystina) zugleich gefalzte Blätter und intravaginale Sprosse; innerhalb der F. rubra L. ampl. finden wir wieder alle möglichen Grade von Mischung: fast ausschliesslich extravaginale bei den subspecies dumetorum, pyrenaica, nevadensis; vorwiegende bei violacea, beide im Gleichgewicht bei eu-rubra, die intravaginalen vorwiegend bei var. fallax und bei heterophylla. Wir werden aus den aufgezählten Thatsachen schliessen dürfen, dass die Arten mit intravaginaler Sprossbildung jünger seien als die mit extravaginaler.

Wir werden daher, von solchen Andeutungen geleitet, uns die ältesten, noch nicht specialisirten (d. h. scharf von den ältesten Poae geschiedenen) Festucae als Gräser mit extravaginaler Sprossbildung, flachen Blättern mit I-förmigen sklerenchymatischen Trägern in denselben, behaartem Ovarium, an dessen Wandung das Ovulum etwa in der Hälfte seiner Länge angewachsen ist, sowie mit freier Karyopse vorzustellen haben. Dieselben werden einerseits unserer F. silvatica, andererseits den am wenigsten specialisirten Poa-Arten, z. B. P. sudetica, hybrida (letztere ist sogar schon einmal als Festuca montana von Sternberg und Hoppe beschrieben worden), ähnlich gesehen haben. Sie werden schon frühzeitig über die ganze nördliche Hemisphäre verbreitet gewesen sein; Nordamerika besitzt noch heute einen Vertreter dieses Typus in F. nutans W.

Vielleicht gleichzeitig mit dieser Reihe hat sich die der Amphigenes entwickelt, die sich hauptsächlich nur durch die breitere Anwachsung des Ovulums an der Fruchtknotenwand (daher langer Hilus) unterscheiden, die ihre Heimat auf den Hochgebirgen Europas, Nordasiens, Central- und Südamerikas hat. Sie ist gegenwärtig in eine Reihe von scharf geschiedenen, wenig variirenden Arten zerfallen, die in Europa sämmtlich (mit Ausnahme von pulchella) sehr beschränkte Verbreitungsbezirke haben; einige von ihnen (F. carpathica, laxa, Pseudo-Eskia) sind Seltenheiten ersten Ranges; auch liegen ihre Verbreitungsbezirke ziemlich weit auseinander, namentlich ist der von F. altaica Trin. (mit carpathica nahe verwandt, aber nur in Nordasien) von dem der übrigen Arten weit entfernt. Eine solche Art von Verbreitung spricht gleichfalls für ein hohes Alter der Gruppe. Die Variae intravaginales haben sich ohne Zweifel aus den Extravaginales (Amphigenes) entwickelt, denen sie in allen Stücken, die Sprossbildung und den Blattbau ausgenommen, gleichen; sie haben denselben Verbreitungsbezirk, hin und wieder etwas weiter.

Die unter den europäischen Arten ziemlich isolirt stehende F. granatensis Boiss., die ich zum Repräsentanten einer eigenen Section (Scariosae) gemacht habe, steht der Gattung Poa gleichfalls sehr nahe (ihr ältester Name ist Poa scariosa Lag.) und zwar am meisten der Poa violacea Bell. (Festuca pilosa Hall. fil., F. rhaetica Sut.). Die Festuca filiformis Sm. der Canarischen Inseln gehört dem Anscheine nach derselben Section an, doch lässt sich dies ohne Untersuchung der Frucht, die ich nicht sah, nicht entscheiden.

Die Section Bovinae zeigt schon deutlicher specialisirte Charaktere: gemischte Sprossbildung (doch vorwiegend extravaginal), kahles Ovarium, der Vorspelze angewachsene Karyopse mit langem Hilus. Eigenthümlich ist ihr das ungleichseitige Ovarium, wodurch sie

an Bromus erinnert (daher F. gigantea ursprünglich unter Bromus stand). Die Section ist gleichfalls über die ganze Erde (Australien ausgenommen) verbreitet, scheint mir aber doch jüngeren Ursprungs zu sein, als die vorhergehenden.

Eine durchaus eigenthümliche Entwicklungsweise stellt uns die Sect. Subbulbosae dar. Man kann sie als eine Seitenreihe der Bovinae auffassen, denen sie bis auf das behaarte Ovarium, die durchaus intravaginale Sprossbildung gleicht. Ihr eigenartiges Gepräge erhält sie aber durch die zwiebelschalenartige Verdickung der untersten Blattscheiden gegen deren Basis, besonders an den Laubsprossen. Festuca spadicea und caerulescens haben überdies in dem geotropischen Wachsthum ihrer Laubsprossachsen einen Charakter, der sie von allen anderen Arten trennt. Sehr merkwürdig ist die geographische Verbreitung dieser Gruppe. Alle 3 europäischen Arten finden sich auch in Nordafrika; 2 derselben (caerulescens und triflora) erreichen überhaupt nur die südlichsten Ränder Europas, während spadicea über alle südlichen Hochgebirge des Erdtheils verbreitet ist und im Himalaya wiederkehrt. Asien besitzt ausser dieser keinen Vertreter der Gruppe, wohl aber Afrika. Im Kaplande nämlich finden sich noch 2 Arten (F. scabra Vahl und F. costata Nees), welche in diese Section gehören, und dadurch wird dieselbe zu einer eminent afrikanischen. In der neuen Welt fehlt sie gänzlich.

Wir kommen endlich zu den Ovinae, den ausgeprägtesten aller Festucae. Dass diese Section ihren Ursprung aus den Bovinae genommen hat, ist mir kaum zweifelhaft. Noch jetzt besteht eine sehr nahe Verwandtschaft einiger Formen der letzteren, z. B. F. pratensis Huds. mit gewissen Formen der F. rubra, z. B. mit var. planifolia. Verwechslungen dieser beiden passiren, wie ich in den meisten Herbarien sehen konnte, selbst den geübtesten Botanikern, und schon Mertens und Koch bemerkten bei ihren flachblättrigen rubra: „Man muss genau achten, um eine solche Modification nicht für F. pratensis zu halten.“ *) Als verlässliches Unterscheidungsmerkmal bleibt in der That nur die gerollte Knospenlage der Bovinae gegenüber der gefalzten der Ovinae, ferner das deutlich ungleichseitige Ovarium der ersteren, das aber auch bei rubra und bei Henriquezii nicht ganz gleichseitig ist. Der Umstand, dass F. rubra diejenige Art unter den Ovinen darstellt, welche sich am meisten den Bovinen nähert, spricht bereits dafür, dass sie als der älteste Typus jener Section zu betrachten ist. Dafür lässt sich ferner noch geltend machen, 1) dass sie noch extravaginale Sprossbildung in verschiedenen Graden aufweist, 2) dass ihre zahlreichen Formen eine bunte Mannigfaltigkeit des Blattbaues von der ursprünglichen flachen, mit getrennten beiderseitigen Sklerenchymbündeln bis zur fest gefalzten, mit einem completen Sklerenchymring auf der Unterseite zeigen, wobei sich keinerlei scharfe Grenzen zwischen diesen Formen auffinden lassen, während sie bei den jüngeren Formen mehr specialisirt erscheinen. Dazu kommt endlich noch, dass Formen von F. rubra über die ganze Welt verbreitet sind, nicht blos in der nördlichen, sondern auch in der südlichen Hemisphäre, denn wahrscheinlich

*) Deutschl. Fl. Bd. I. p. 654.

gehört hierher auch die „F. duriuscula“ der australischen Flora, da ja die englischen Botaniker eine Form von F. rubra für duriuscula nehmen. Die Mehrzahl der Formen der F. rubra bewohnen die Gebirge und nur einige wenige die Ebenen; erstere dürfen wir als die älteren betrachten, letztere, die am meisten und zuerst bekannt gewordenen, z. B. F. rubra genuina, sind sehr specialisirte Formen mit Ausläufern, welche den zahlreichen Gebirgsformen meist fehlen. Auf den siebenbürgischen Karpathen wächst endlich eine mit F. rubra nahe verwandte Art, (F. Porcii), die in gewisser Hinsicht den Bovinen noch näher steht als rubra. Sie hat nämlich wie jene durchaus gespaltene Blattscheiden, während dieselben bei rubra wenigstens an den Laubsprossen völlig geschlossen sind. Dieses Merkmal der geschlossenen Scheiden, das sich bei allen Formen von F. rubra findet, haben die übrigen Arten der Section nur zum Theil geerbt. Bei F. ovina finden wir eine Anzahl von Subspecies (alpina, brevifolia, frigida, laevis, Borderii) mit geschlossenen, (die beiden letzten mit theilweise geschlossenen) Scheiden, eine andere, kleinere Reihe (eu-ovina, sulcata) mit offenen. Wie man sieht, sind die Formen mit geschlossenen Scheiden Pflanzen der Gebirge, jene mit offenen solche der Ebenen; ja unter der F. ovina subsp. euovina findet sich noch eine Gebirgsform (var. supina), deren Scheiden im unteren Drittel geschlossen sind. Es scheint mir daraus hervorzugehen, dass die Formen der Hochgebirge der Stammart der Gruppe noch näher stehen als die der Ebenen. Man könnte in Hinsicht auf die Entfernung vom Stammtypus die Formen der Ovinae intravaginales etwa so gruppiren: 1) Nähere Verwandte (der rubraähnlichen Stammform): Henriquezii, ampla, Morisiana. 2) Weitere: ov. subspp. alpina, brevifolia, laevis z. Th., F. amethystina, plicata, scaberrima, Clementei. 3) Entfernteste: F. Hystrix, F. ovina subspp. Borderii, sulcata, euovina.

Wenn wir uns die Frage vorlegen, welche genetischen Beziehungen wohl zwischen den Formen der Hochgebirge und denen der Niederungen in der Gruppe der F. Ovinae bestehen, ob wohl letztere als Abkömmlinge der ersteren oder umgekehrt aufgefasst werden können, so werden wir nur in wenigen Fällen überhaupt solche directe Beziehungen muthmaassen können. Wir werden z. B. die F. ov. subsp. indigesta der spanischen Hochgebirge als einen Abkömmling der var. duriuscula, die die niedere Bergregion bewohnt, betrachten dürfen, da letztere allgemein verbreitet, erstere auf wenige Gebirgsketten beschränkt ist; die F. ovina v. dura, ein Bewohner der alpinen Triften der Ost-Alpen, ist vielleicht von einer Form (ovina v. laevis) der niedrigeren Gebirge der Apenniu-Halbinsel und Ober-Italiens abzuleiten und hat durch weitere Reduction ihres Wuchses, einfachere Rispe, zartere Blattscheiden, möglicherweise zur Bildung der var. Halleri geführt. Es kann aber hier auch gerade das Entgegengesetzte stattgefunden haben, F. Halleri, deren zerrissenes Verbreitungsgebiet von den Westalpen, über den Scardus bis auf den Himalaya reicht, kann die älteste, die anderen die jüngeren Formen sein. Ich finde für die Entscheidung darüber keinen Anhaltspunkt. Noch weniger lässt sich erschliessen, aus welchen Stammformen Arten wie F. Hystrix, Clementei, plicata etc. oder selbst Subspecies wie alpina, brevifolia, Borderii hervorgegangen sein mögen. Dass dieselben aus

Arten der Niederung sich entwickelt haben sollten, dafür spricht kein einziges Merkmal derselben; die Summe ihrer Charaktere spricht vielmehr dafür, dass sie sich sämmtlich selbstständig von den Formen der Niederungen aus rubra-ähnlichen Stammformen, wie deren heute noch ähnliche existiren, (z. B. rubra v. violacea) herausgebildet haben. Nirgends lässt sich jedoch eine ununterbrochene Kette von Formen nachweisen, welche diese Arten mit den rubra-Formen verbände; auch untereinander sind sie fast ebenso streng geschieden, und erst innerhalb der Varietäten der ovina lassen sich deutliche, genetische Beziehungen erkennen.

Ich wende mich nun zur speciellen Betrachtung der Vertheilung der Festuca-Arten über Europa und die angrenzenden Länder. Zunächst ist zu untersuchen, wie viele von den aufgezählten 28 Arten Europa allein angehören. Nach meinen bisherigen Kenntnissen vermag ich nur 12 davon ausserhalb des Erdtheiles nachzuweisen; 9 Arten reichen nach Asien hinüber, und zwar amethystina, varia, silvatica und montana nur bis Kleinasien und zum Kaukasus; spadicea erscheint im Himalaya wieder, ohne in den Zwischenländern nachgewiesen zu sein; die übrigen 4: ovina, rubra, elatior, gigantea verbreiten sich über das ganze gemässigte Asien, und die drei ersteren auch nach Nordamerika, elatior nach Desvaux sogar bis Chile. In Nordafrika vermag ich 8 unserer Arten nachzuweisen, wovon 5 (ovina, rubra, elatior, spadicea, montana) schon bei Asien erwähnt wurden, 3 hingegen (scaberrima, triflora, caerulescens) fehlen in letzterem Erdtheile, und von diesen bilden triflora und caerulescens mit 2 verwandten Arten vom Kap eine eigenthümlich afrikanische Artengruppe, die Subbulbosae, wie schon früher bemerkt wurde. Formen der F. ovina endlich scheinen auch in Südamerika vorzukommen, und F. rubra geht, wie schon oben vermuthet wurde, wahrscheinlich bis Australien. Nach Abzug der 12 ausserhalb Europa aufgefundenen Arten, bleiben uns 18, welche in Europa endemisch sind, eine überraschend grosse Anzahl, namentlich wenn wir damit die geringe Zahl von endemischen Arten vergleichen, welche das riesige Gebiet des extratropischen continentalen Asiens aufzuweisen hat. Allerdings ist dasselbe nicht in dem Maasse durchforscht wie Europa, dennoch aber steht fest, dass in dem ganzen Himalaya, dessen Flora wir durch die Bemühungen Hooker's, Thomson's und Schlagintweit's ziemlich gründlich kennen, keine einzige endemische Art gefunden wurde, obwohl daselbst fünf europäische Arten in nahezu vollständig übereinstimmenden Formen nachgewiesen wurden. Auch der Altai und die daurischen Gebirge, deren Flora zu den besser gekannten gehört, haben nur eine endemische Art geliefert (F. altaica Trin., mit carpathica nahe verwandt). Etwas reicher ist Vorder-Asien: F. sclerophylla Boiss. in Persien, F. punctoria S. und Sm. (F. acerosa C. Koch) auf dem bithynischen Olymp sind wohl charakterisirte, endemische Arten; neuerdings wurde eine neue Art (F. polychroa Trautv.) vom Ararat beschrieben, die ich nicht näher kenne; hingegen kann ich von 2 anderen durch Boissier aus Kleinasien bekannt gemachten Arten (F. simplex, F. diversifolia) sagen, dass erstere in den Rahmen der F. elatior L. ampl. fällt, letztere aber zur Gattung Poa gehört. Es bleiben mir also für

das ganze temperirte asiatische Festland (Japan hat wieder eigenthümliche Arten) nur 4 endemische Arten, wovon 3 auf Vorderasien fallen, da aber auch 4 europäische Arten nur bis zum Kaukasus in Asien verbreitet sind, so ergiebt sich, dass überhaupt die Anzahl der Festuca-Arten in Asien von O. nach W., besonders nach SW. zunimmt. Dieselbe Beobachtung machen wir aber auch in Europa selbst. Ich werde hier zunächst blos die Verbreitung der Arten, später die der monomorphen Subspecies und Varietäten ins Auge fassen.

Zunächst muss uns der Gegensatz auffallen zwischen der Armut der Niederungen und Mittelgebirgsländer Mitteleuropas an Festuca-Arten und dem Reichthum an solchen in den ausgeprägten Hochgebirgen des mittleren und den niederen Bergländern des südlichen Europa. In dem weiten Gebiete, welches ganz Russland, Deutschland bis an die Alpen, Nord- und Westfrankreich, sowie alle noch weiter nördlich gelegenen Länder umfasst, herrscht eine grosse Einförmigkeit an Festuca-Arten: 5 Species bilden fast ausschliesslich den Bestand: ovina, rubra, elatior, gigantea, silvatica, von denen keine einzige in Europa endemisch ist. Allerdings kommt am Südrande des erwähnten Gebietes noch F. amethystina L. hinzu; das Riesengebirge beherbergt ferner einige schwache Colonien von F. varia, und bis Niederösterreich dringt die östliche F. montana vor, aber auch diese Arten sind solche von weiter Verbreitung. Das französiche Mittelgebirge bringt F. spadicea hinzu, der Jura F. pulchella, der Rest aber, wenn wir pulchella und varia, welche die alpine Region der Gebirge, in denen sie vorkommen, nicht verlassen, hinzurechnen, 20 Arten, verbleibt den Hochgebirgen und dem Süden. Sondern wir dieselben weiter nach den Antheilen der einzelnen Gebirgssysteme und den südlichen Halbinseln, so ergibt sich: 1) dass die Alpen nur 5 Arten vor dem übrigen Mitteleuropa voraus haben: laxa, dimorpha, spectabilis, varia, pulchella; (wovon die beiden letzteren nicht ausschliesslich den Alpen angehören). Hiervon ist nur F. laxa in den Alpen endemisch, und zwar in den Ostalpen Krains; durch F. spectabilis (Ostalpen) werden die Alpen mit der Balkanhalbinsel, durch die F. dimorpha (Westalpen) mit den Apenninen verknüpft, von welchen die letztere Art eigentlich ausgegangen ist. F. varia und pulchella gehen durch die ganze Kette. 2) Die Karpathen stehen den Alpen an Artenzahl nicht nach und übertreffen sie sogar an endemischen Erzeugnisssen (F. carpathica, F. Porcii). In den Gebirgen Siebenbürgens treffen alle Arten zusammen; die Tatra und das Waldgebirge sind ärmer. 3) Aus den Gebirgen der Balkanhalbinsel ist bisher keine endemische Art bekannt geworden; die Verknüpfungen gehen einerseits nach den Ostalpen und Siebenbürgen, andererseits 4) nach der Apennin-Halbinsel Letztere besitzt nur 3 Mitteleuropa fehlende Arten, worunter eine ausgezeichnete endemische (F. calabrica); auch hat F. dimorpha zweifelsohne dort ihren Ursprung gehabt. Aus Sardinien kennt man eine noch etwas zweifelhafte endemische Art (F. Morisiana); Sicilien ist nur durch seine Verknüpfung mit Nordafrika interessant. 5) Die Pyrenäen besitzen keine endemische Art, dafür sind sie reich an eigenthümlichen Subspecies und Varietäten, wie später gezeigt werden soll.

Wir gelangen endlich 6) zur iberischen Halbinsel, dem Brennpunkte der Verbreitung der Festuca-Arten in Europa. Auch nachdem ich die spanischen Pyrenäen ausschliesse, erhalte ich noch die Zahl von 17 Arten, welche auf der Halbinsel vorkommen, und davon sind acht endemisch (F. Hystrix, Clementei, plicata, ampla, Henriquezii, elegans, Pseudo-Eskia, granatensis), 2 (scaberrima und triflora) kommen sonst nur in Afrika, eine (caerulescens) auch noch in Sicilien vor. Die noch übrig bleibenden 6 bestehen aus den 4 verbreitetsten (ovina, rubra, elatior, gigantea) und aus einer östlichen (montana) sowie einer von Nordafrika her über die Hochgebirge Südeuropas verbreiteten Art (spadicea). F. varia und silvatica, welche noch auf den Pyrenäen vorkommen, treten nicht in die Halbinsel ein. Von den 8 endemischen Arten bewohnt eine (ampla) die Plateaux des Innern und steigt nur wenig in den Gebirgen empor; alle anderen sind Gebirgspflanzen. Die Idubeden, das cantabrisch-asturische Gebirge, die Sierra Morena und Sierra de Monchique scheinen keine davon zu beherbergen. Am reichsten ist natürlich die Sierra Nevada mit solchen Erzeugnissen ausgestattet; ihrer alpinen Region sind 2 Arten (Clementei, Pseudo-Eskia) ausschliesslich eigen; 2 andere verbreiten sich von der subalpinen Region dieses Gebirges auf die niedrigeren Sierren des Südostens (F. plicata und Hystrix); die fünfte Art bewohnt die Bergregion Andalusiens (F. granatensis), die sechste (F. elegans) geht von hier über die S. Guadarrama, S. Estrella, S. do Gerez bis in das Bergland von Leon. Die letzte der endemischen Arten, F. Henriquezii, wurde bisher nur auf der portugiesischen S. Estrella gefunden.

Unter den aufgezählten Arten ist eine, (granatensis), welche als Repräsentant einer eigenen Section hingestellt werden müsste, 2 weitere (elegans und Pseudo-Eskia) entfernen sich gleichfalls weit von den übrigen europäischen Arten, und es ist merkwürdig, dass bei allen dreien, so verschieden sie sonst untereinander sind, ein Merkmal wiederkehrt, das bei keiner anderen Art Europas auftritt: die sehr stumpfe, fast abgerundete Spitze der Spelzen. Aber auch die 4 der ovina-Gruppe angehörigen Arten differiren so weit von den übrigen dieser Section, dass keine derselben als directer Abkömmling einer noch lebenden Art dieser Gruppe aufgefasst werden kann. Zu diesem Reichthum an endemischen Arten gesellt sich noch eine beträchtliche Anzahl von endemischen Rassen und Varietäten, so dass wir in diesem westlichsten Flügel des europäischen Verbreitungsgebietes der Festuca den Brennpunkt ihrer Entwicklung zu suchen haben. Wir haben also auch in Europa wie in Asien eine Zunahme der Artenzahl in der Richtung gegen SW. constatirt und es scheint sich dieser Reichthum an endemischen Festuca-Arten selbst noch auf die westlich vom Festlande gelegenen atlantischen Inseln fortzusetzen. Die kleine Gruppe der Azoren hat in F. petraea eine gute endemische Art der ovina-Gruppe, Madeira aber hat deren 2 (albida Lowe und Donax Lowe), die sich keiner der von mir angenommenen 6 Sectionen einreihen lassen, so dass F. Donax vielleicht sogar nicht in die Gattung einbezogen werden kann. Die Canaren haben in F. filiformis eine mit granatensis verwandte endemische Art, und nach Steudel noch eine zweite (F. scabriflora), mir unbekannte. Der algerische Atlas besitzt

endlich auch noch eine endemische Art: F. atlantica Duv.-Jouve. Somit unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass für die alte Welt der Hauptherd der Entwicklung der Festuca-Arten in den äussersten Südwesten Europas und die näher gelegenen Inseln zu verlegen ist. Zu ähnlichen Resultaten gelangen wir, wenn wir die monomorphen Subspecies und Varietäten in ihrer Verbreitung studiren. Von den 15 monomorphen Subspecies unseres Kataloges gehört eine (brevifolia) der arktischen Region an, eine zweite ist durch den grössten Theil Mittel- und Südeuropas verbreitet (F. heterophylla), eine dritte (dumetorum) ist atlantisch, die vierte (Beckeri) ein Erzeugniss der südrussischen Steppen, die übrigen 11 aber sind wiederum Gebirgspflanzen mit beschränkten Verbreitungsbezirken. Eskia, pyrenaica und Borderii gehören den Pyrenäen, nevadensis und indigesta der Sierra Nevada (letztere nach Ball auch auf dem grossen Atlas), alpestris den Ostalpen, flavescens den Westalpen, xanthina dem Norden der Balkanhalbinsel und Siebenbürgen, affinis dem Süden und Südwesten der Balkanhalbinsel an, die übrigen sind weiter verbreitet: alpina über die ganze Alpenkette, pumila von den Pyrenäen bis auf die Karpathen und bis Corsica. An Subspecies sind also die Pyrenäen am reichsten, ihnen folgen die Alpen, die Balkanhalbinsel, die Sierra Nevada mit fast gleichen Zahlen. Nach Asien scheint keine derselben hinüberzureichen, vielleicht mit Ausnahme von Beckeri (bisher von Sarepta bekannt), und brevifolia, die circumpolar zu sein scheint. Schon an der Hervorbringung eigenthümlicher Subspecies betheiligen sich nicht mehr die Gebirge allein, sondern auch die Niederungen, besonders jene mit ausgesprochenen klimatischen Eigenthümlichkeiten wie die atlantische, südrussische und arktische. Noch stärker wird die Betheiligung derselben, wenn wir die monomorphen Varietäten in Betracht ziehen. Ich zähle deren 36, und davon sind 11 auf die Tiefländer und Mittelgebirge Mitteleuropas beschränkt; die meisten derselben besitzt der Südosten, besonders das Steppengebiet und die Karpathenländer, von denen allerdings einige wie ovina v. valesiaca weit nach W. ausstrahlen. Hingegen sind ovina varr. vaginata, pannonica, pseudovina, stricta, taurica, dalmatica fast ganz auf den Südosten beschränkt und überschreiten Nieder-Oesterreich und Böhmen nicht. Auch der Westen Europas hat eine endemische Varietät, ovina v. capillata, die sich aber auch nach S. weiter verbreitet, und selbst der skandinavische Norden scheint eine solche hervorgebracht zu haben (rubra v. oelandica). Auffallend ist, dass in den Niederungen des Mediterrangebietes nur eine solche monomorphe Varietät endemisch ist, 2 in den niederen Gebirgen desselben. Viel reicher sind nun auch hier wieder die Hochgebirge an eigenthümlichen Erzeugnissen, die Alpen haben 9 (wovon 6 nur in den Ostalpen), die Pyrenäen 5, die Gebirge der iberischen Halbinsel 4, die der Balkanhalbinsel 3, die Karpathen 1 monomorphe Varietät hervorgebracht. Uebrigens sind diese Zahlen nicht maassgebend, da einerseits die Verbreitung dieser Formen nicht genügend gekannt, andererseits nicht alle Gebiete daraufhin ausgebeutet sind. Immerhin zeigen sie, dass auch hier die höheren Gebirge der Hauptherd der Entwicklung waren.

Ueberblicken wir noch einmal das gesammte statistische Material

über die Verbreitung der Festuca-Formen, so glaube ich folgende Schlüsse ziehen zu dürfen: Die europäischen Festuca-Arten sind ihrem Ursprunge nach grösstentheils Gebirgspflanzen. Von den wenigen Arten, welche die Niederungen bewohnen, sind 3, nämlich ovina, rubra und elatior, über beide Hemisphären verbreitet, und werden daher ihre Wohngebiete einst im Norden zusammengehangen haben, von wo aus die weitere Verbreitung über die Ebenen und in die Gebirge stattfand. Die 3 anderen Arten (gigantea, silvatica, montana) sind wahrscheinlich aus den Bergländern Asiens nach Europa eingewandert; alle übrigen 22 Arten sind Erzeugnisse der Gebirge sowie der südlichen Halbinseln, unter denen die iberische die übrigen an Productivität weit übertrifft.

St. Pölten, im November 1881.

Personalnachrichten.

Der berühmte Optiker und Mikroskopverfertiger **Camille Sébastien Nachet,** der Gründer der Firma Nachet et fils, ist kürzlich im Alter von 83 Jahren zu Paris verstorben.

Herbariumverkauf.

Eine neue gesammelte und wohl präparirte Collection von 800 skandinavischen Gefässpflanzen (darunter viele nord. Alpenpflanzen) ist sogleich zu beziehen. Preis 14 Francs pro Centurie. Näheres unter der Adresse: Rödebyholm, Rödeby. Schweden.

J. Hult.

Corrigenda.

Pag.	321,	Zeile	13	v. oben	lies	Der ziegelrothe Inhalt dieser Kapseln tritt später in 1—4 und vielen Theilen aus den Kapseln heraus und bildet die Schwärmer, während die dunkle Masse zurückbleibt.
„	370	„	5	„ „	„	Reductions**ac**te statt Reductions**or**te
„	371	„	7	„ „	„	nach eintritt die kritische, wie sie Pringsheim nennt, lässt
„	„	„	17	„ unten	„	Von besonderem Interesse ist die Untersuchung der allerfrühesten photochemischen Effecte in kurzen Zellen. Beim Lichteinfall bemerkt man sofort
„	372	„	4	„ „	„	me**ch**anische statt me**di**anische.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Artist. Anst. v. Th. Fischer Cassel.

Keimung et von Phoenix dactylifera L.

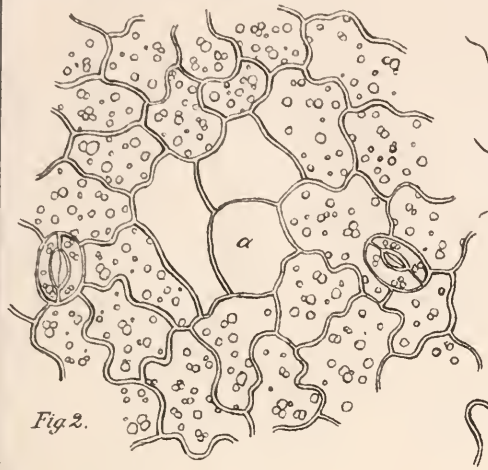


Fig. 2.

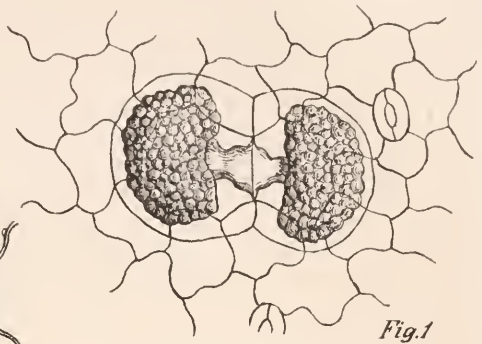


Fig. 1

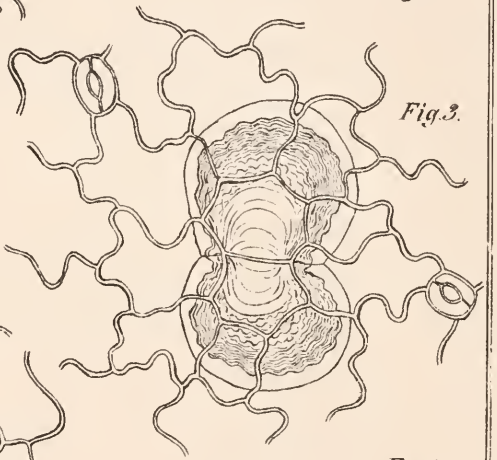


Fig. 3.

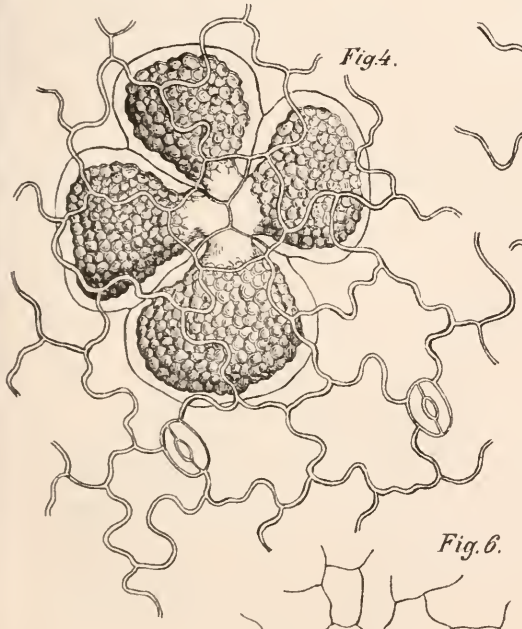


Fig. 4.

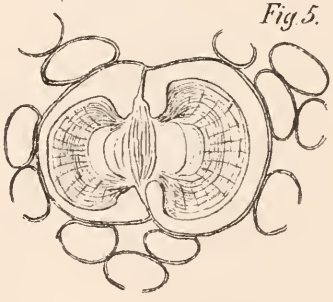
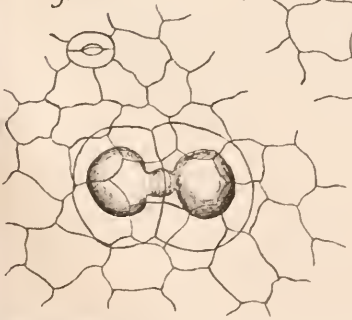


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 8.



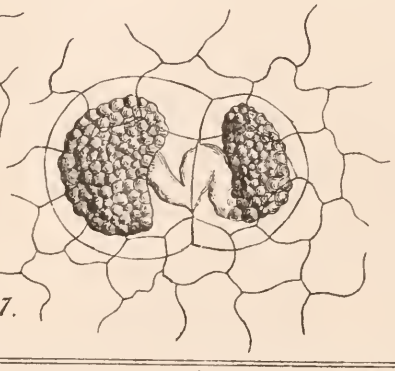


Fig. 7.

O. Penzig delin. et lne

Lit. P. Frocazani in Padova.

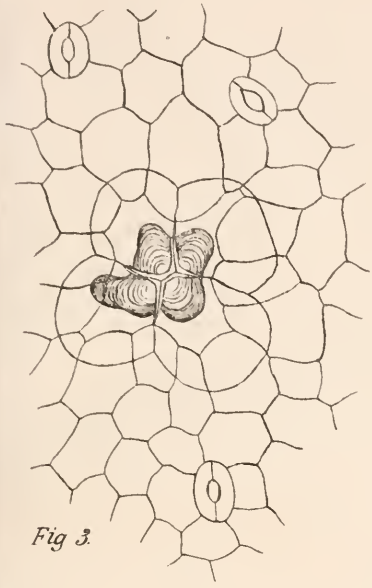


Fig. 3.

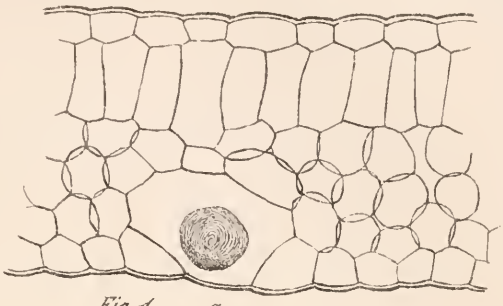


Fig. 1. a

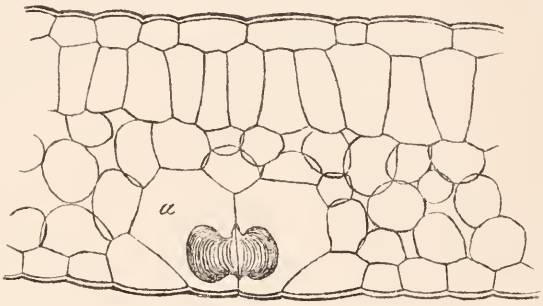


Fig. 2.

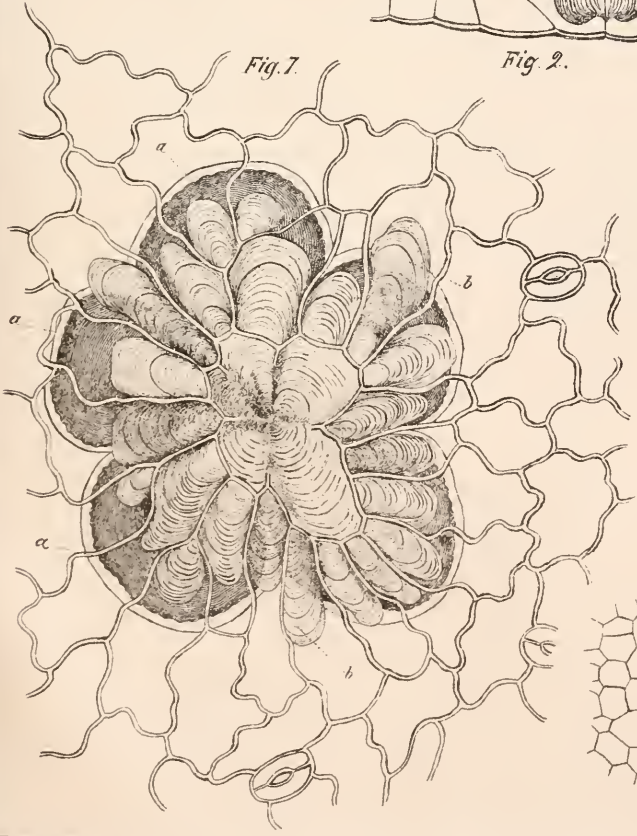


Fig. 7.

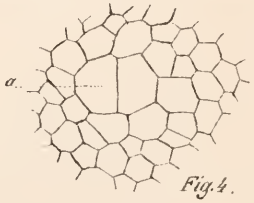


Fig. 4.

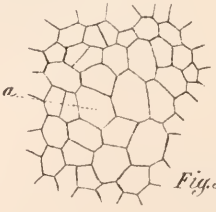


Fig. 5.

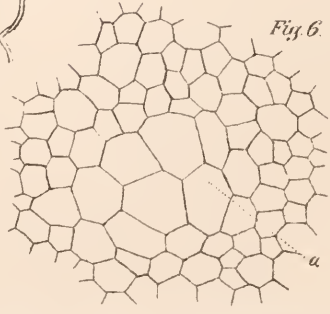


Fig. 6.

O. Penzig delin. et inc.

Lit. P. Frucazani in Padova.

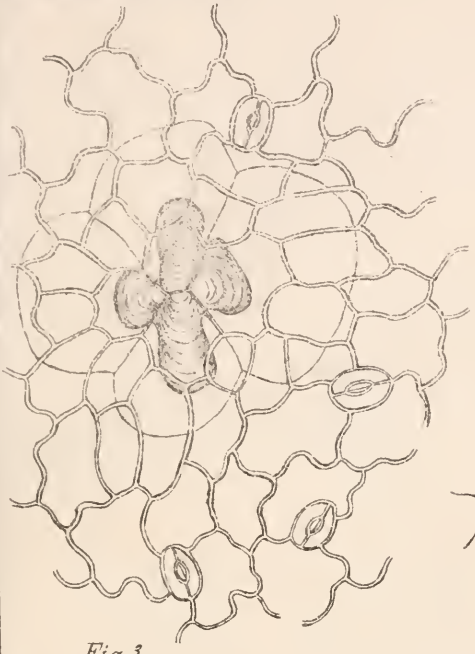


Fig. 3.

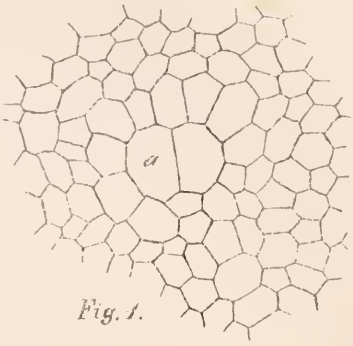


Fig. 1.

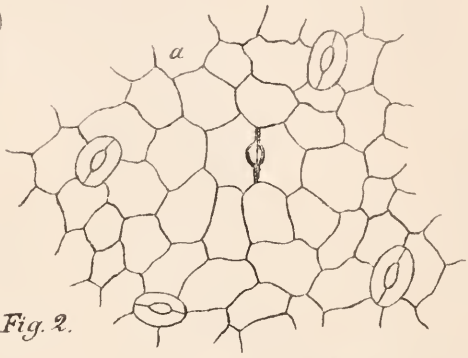


Fig. 2.

Fig. 6.

Fig. 4.

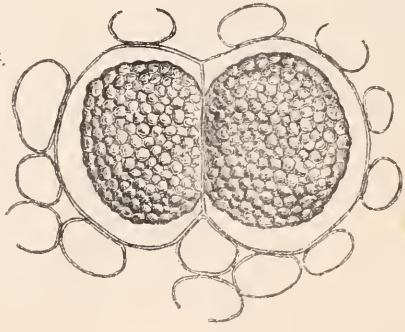
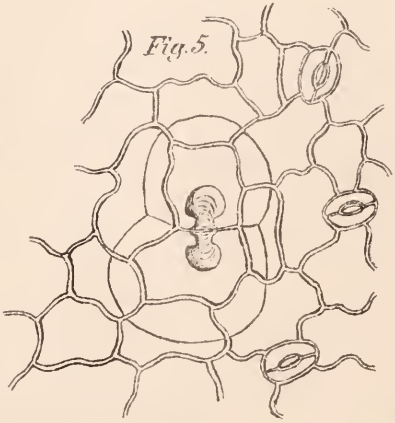
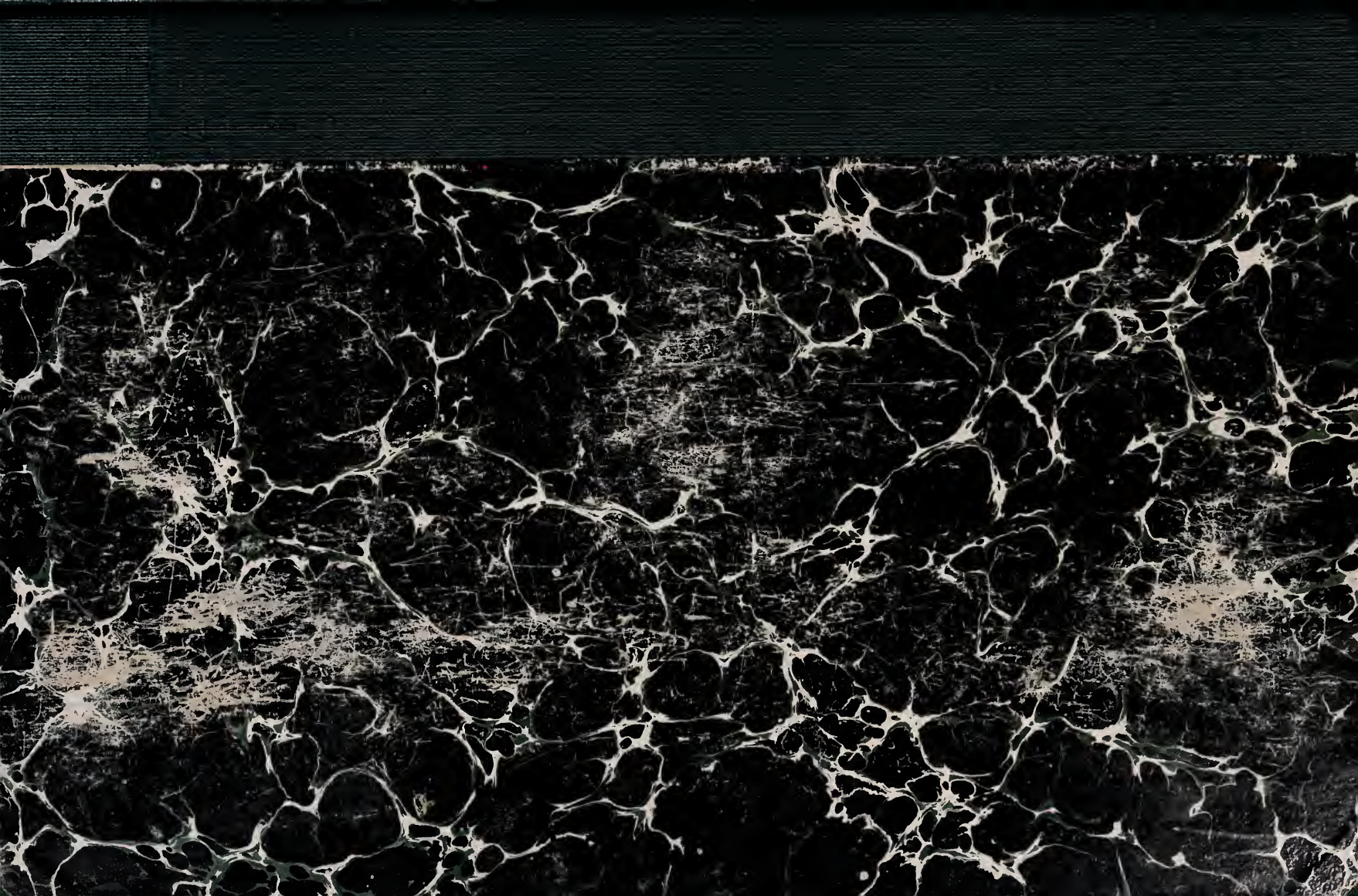


Fig. 5.



Matthias Jakob Schleiden.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 196L 0